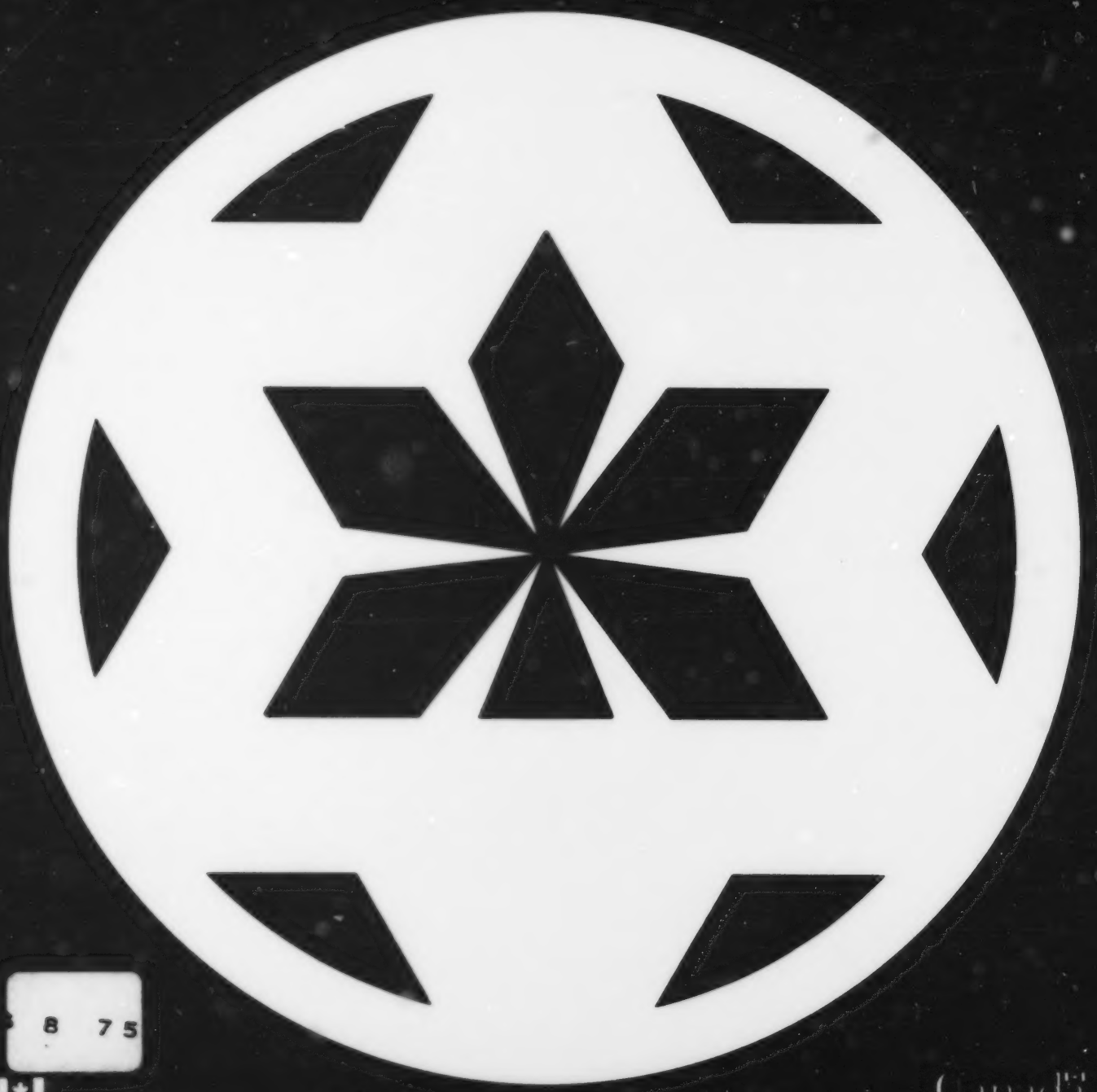
CANADIAN
GEOSCIENCE
COUNCIL

THE GEOSCIENCES IN CANADA 1988

ANNUAL REPORT

Prepared by
The Canadian Geoscience Council



8 75

Canada

ACRONYMS COMMONLY USED IN THIS REPORT

AECL	Atomic Energy Canada Limited
AEG	Association of Exploration Geochemists
AGID	Association of Geoscientists for International Development
CANQUA	Canadian Quaternary Association
CCCESD	Council of Chairmen of Canadian Earth Sciences Departments
CGC	Canadian Geoscience Council
CGS	Canadian Geotechnical Society
CGU	Canadian Geophysical Union
CIDA	Canadian International Development Agency
CIM	Canadian Institute of Mining and Metallurgy
CSEG	Canadian Society of Exploration Geophysicists
CSPG	Canadian Society of Petroleum Geologists
EMR	Department of Energy, Mines and Resources (Canada)
GAC	Geological Association of Canada
GSA	Geological Society of America
GSC	Geological Survey of Canada
IGC	International Geological Congress
IGBP	International Geosphere-Biosphere Program
IGCP	International Geological Correlation Program
IGU	International Geographical Union
IMA	International Mineralogical Association
INQUA	International Union for Quaternary Research
IUGG	International Union for Geodesy and Geophysics
IUGS	International Union of Geological Sciences
MAC	Mineralogical Association of Canada
NGSC	National Geological Surveys Committee
NSERC	Natural Sciences and Engineering Research Council of Canada
ODP	Ocean Drilling Program
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization

PRESIDENTS OF THE CANADIAN GEOSCIENCE COUNCIL

1972	R.A. Blais	1981	J.O. Wheeler
1973	R.O. Lindseth	1982	A. Sutherland Brown
1974	H.R. Wynne-Edwards	1983	N.R. Morgenstern
1975	R.L. Slavin	1984	C.H. Smith
1976	E.R.W. Neale	1985	D.W. Organ
1977	P.J. Savage	1986	A.F. Laurin
1978	G. Mannard	1987	G.D. Garland
1979	C.R. Barnes	1988	I. Thomson
1980	D.W. Strangway		

EXECUTIVE DIRECTORS OF THE CANADIAN GEOSCIENCE COUNCIL

1972-1979	E.C. Appleyard
1980-1985	J.P. Greenhouse
1986-1987	B.D. Chatterton
1988-	A.V. Morgan

GEOLOGICAL SURVEY OF CANADA
PAPER 89-6

THE GEOSCIENCES IN CANADA, 1988
ANNUAL REPORT

Prepared by
THE CANADIAN GEOSCIENCE COUNCIL

Edited by
Alan V. Morgan

1989

90-06056/

© Minister of Supply and Services Canada 1989

Available in Canada through

authorised bookstore agents and other bookstores

or by mail from

Canadian Government Publishing Centre
Supply and Services Canada
Ottawa, Ontario, Canada K1A 0S9

and from

Geological Survey of Canada offices:

601 Booth Street
Ottawa, Ontario, Canada K1A 0E8

3303-33rd Street N.W.,
Calgary, Alberta, Canada T2L 2A7

100 West Pender Street,
Vancouver, British Columbia, Canada V6B 1R8

A deposit copy of this publication is also available for
reference in public libraries across Canada

Cat. No. M44-89/6
ISBN 0-660-55548-4

CONTENTS

1 Report of the President

6 Report of the Executive Director

8 Report of the Treasurer

12 Report of the Foreign Secretary

21 Reports of the Member Societies
21 Association of Exploration Geochemists
21 Canadian Association of Geographers
21 Canadian Exploration Geophysical Society
21 Canadian Geophysical Union
22 Canadian Geotechnical Society
22 Canadian Institute of Mining and Metallurgy
23 Canadian National Chapter — International Association of Hydrogeologists
23 Canadian Quaternary Association
24 Canadian Society of Exploration Geophysicists
24 Canadian Society of Petroleum Geologists
25 Canadian Well Logging Society
26 Geological Association of Canada
27 Mineralogical Association of Canada

28 Reports of Associate Members
28 Associate Committee on Geotechnical Research (National Research Council)
29 Committee of Provincial Geologists
29 Council of Chairmen of Canadian Earth Science Departments
40 Geological Survey of Canada
45 Royal Society of Canada (Earth Sciences Division)

46 Reports of the Standing Committees
46 Education Committee
46 Marine Geoscience Committee
46 Registration of Geoscientists Committee
47 Lithoprobe
49 Ocean Drilling Program
50 Continental Drilling Program
50 International Geoscientific Relations
50 Canadian National Committee — International Union of Geological Sciences

51 Reports of the Report Committees
51 Comparative Study on Funding of Earth Sciences in Canada
51 Careers in Geosciences Booklet

52 Reports of the Advisory and Review Committees:
52 Advisory Committee to the Geological Survey of Canada on Geophysics
52 Advisory Committee to the Geological Survey of Canada on Geochemistry

Tables

1 1. Organisation Chart, 1988
8 2. CGC Approved Budget, 1987-1988
9 3. CGC Statement of Operating Revenue and Expenses 1987-1988
9 4. CGC Balance Sheet, September 1988
10 5. Statement of Revenue and Expenses for the Geoscience Funding Study Trust, 1987-1988
10 6. Balance Sheet Geoscience Funding Study Trust, 30 September, 1988
11 7. Foreign Secretary's Trust Accounts 1987-1988
31 8. Student and staff numbers in Canadian Earth Science Departments 1985-1988
32 9. Summary of student data for 1987-1988
32 10. Summary of B.Sc. registrations and graduations for Earth Science Departments 1987
33 11. Graduate students in Earth Sciences by sub-discipline, graduated 1986-1987
34 12. Graduate students currently enrolled in Earth Sciences by sub-discipline, 1987-1988
35 13. Summary of support staff/faculty ratios for two years (1987-1988), Earth Science Departments
36 14. Student and staff numbers, Canadian Geography Departments
37 15. Student data (all levels), Canadian Geography Departments, 1988
38 16. Summary of B.Sc registrations (Geography Departments) 1987
38 17. Graduate students currently enrolled in Geography Departments by sub-discipline, 1987-1988
39 18. Graduate students in Geography by sub-discipline, graduated 1986-1987
39 19. Summary of support staff/faculty ratios for two years (1987-1988), Geography Departments

Figures

30 1. Student registration in Canadian Earth Science Departments (1973-1978)
30 2. Staff members in Canadian Earth Science Departments (1973-1988)

Plate

7 1. Canadian Geoscience Council Executive, 1988.

REPORT OF THE PRESIDENT

Introduction

The Canadian Geoscience Council is the representative body for all professional geoscience organizations in Canada which have, in turn, a membership of some 16,000 persons drawn from industry, the universities and both levels of government. The main objectives of Council are to maintain a forum which will encourage the development of geoscience in the interests of the nation; provide advice to governments on science policy and its implementation; promote science education in Canada, and monitor the status of Canadian geoscience.

In the year after "black Monday", the October 19, 1987 collapse of the world money markets, the geoscience community found itself faced with mixed circumstances. Mineral exploration continued at a high level in Canada through the first part of the year buoyed by Flow Through Funding and relatively stable gold prices. Later in the year, strong base metal markets enabled several of the major mining companies to report healthy profits. The oil and gas industry, in contrast, continued to struggle with the problems created by low world prices. Government in Canada remained pre-occupied with expenditures and the need to cut costs. A further factor affecting the geoscience community has been increasing public awareness of the global natural environment, both the dynamic earth and the impact of man, which now increasingly influences government policy and private sector business decisions. Against this background, Council was active in many areas, not least in maintaining strong contacts with the federal and provincial governments to ensure that the concerns and opinions of the geoscience community were known to politicians and senior bureaucrats.

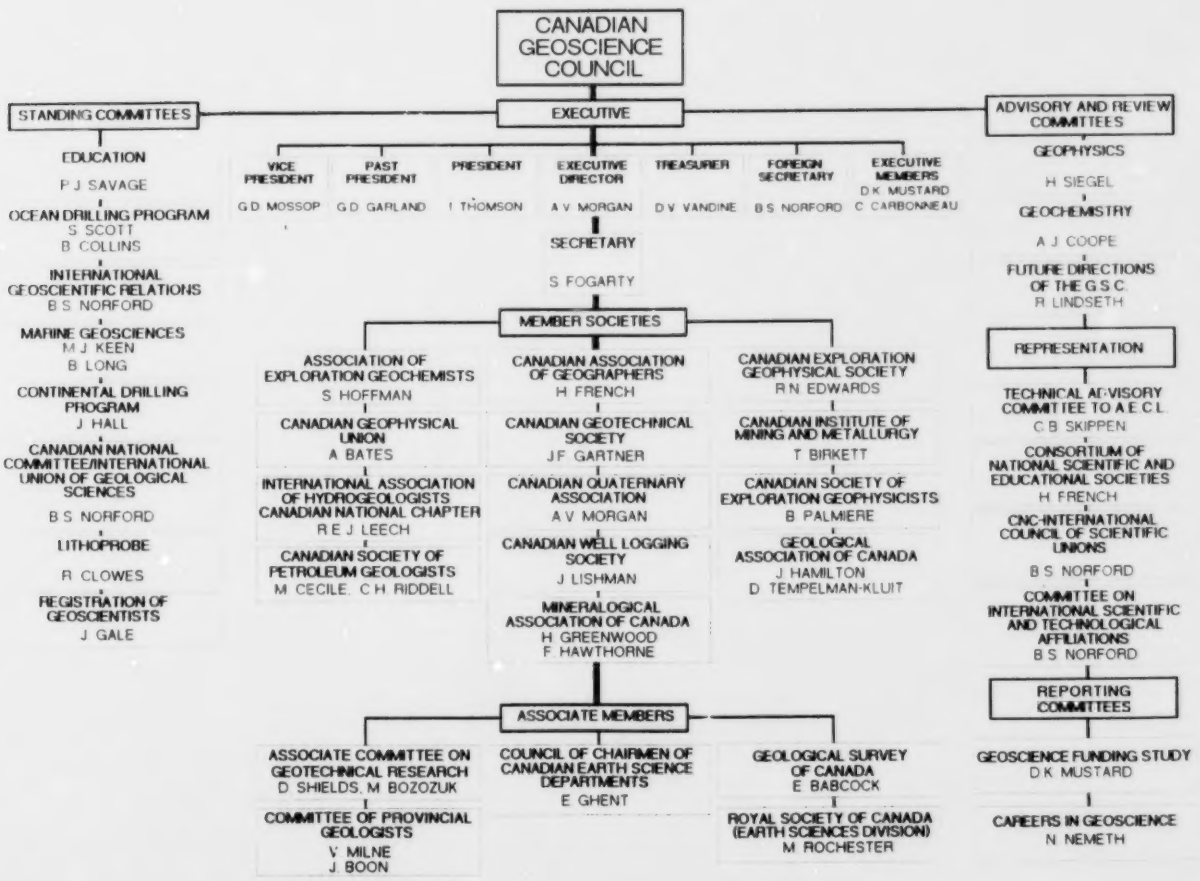


Table 1. Organization Chart and CGC representatives 1988.

Council met four times in 1988: in March, at the University of Waterloo following the Prospectors and Developers Convention; at Memorial University of Newfoundland, St. John's, in May, immediately after the annual GAC/MAC joint meeting; at the University of British Columbia, Vancouver, in September; and in December, in Ottawa, for the annual meeting with senior representatives of Energy, Mines and Resources Canada.

Major Study Completed

A final draft report entitled *Research and Development in the Earth Sciences* was submitted to Council in December. Council had commissioned this investigation as an independent study and contracted the work to the Centre for Resource Studies at Queen's University. The study, which has taken nearly two years to complete, was carried out under the direction of Dr. Margot Wojciechowski and examines the comparative levels of funding for geoscience and other scientific and resource based activities, such as biology, chemistry, physics, engineering, forestry and agriculture, in Canada. It also reports on the funding of research and development in the earth sciences in Australia, Finland, France, Germany, Sweden, the United Kingdom and the United States. The report contains much data that has never been compiled before and will be an analysis of trends and influences which give insight on the current status of funding in Canada with clear implications for the near and mid-term future. The final report will be published early in 1989.

Major Studies In Progress

Council has two major studies in progress of concern to the geoscience community.

1. **Future Directions for the Geological Survey of Canada**. In December, 1987, Council was asked by a senior official of Energy, Mines and Resources Canada, "What do you see as the future role and general direction of the Geological Survey of Canada?" The question provoked much discussion and led to the formation of a committee under the joint chairmanship of Dr. R. Lindseth and Dr. R. Lamarche to study this matter. The committee presented an interim report to Council in December, 1988, which identified a number of future trends and influences which provide both goals and challenges for the Geological Survey. Council expects this study to be of value to the Geological Survey in its ongoing reorganization and to remain a useful document for the foreseeable future. The final report will be submitted in early 1989.

2. **Professional Registration of Geoscientists**. This issue is being studied by a committee of Council which was reorganized in 1988 under the chairmanship of John Gale. Two aspects are under active consideration. First, the committee is liaising with provinces that have, or are contemplating, legislation for the professional registration of geoscientists. The objective is to ensure that there is parity in the legislation and that transferability or reciprocal recognition of qualifications can take place. Second, there is also a longer term goal of examining professional registration on a wider basis, identify who needs it, how groups or disciplines now unable to be registered can gain it, establish common criteria for the recognition of individuals eligible for registration, and address the question of accreditation of university courses and departments. By providing a forum for discussion and interaction at the national level, Council expects the committee to be able to work towards the best scheme for all geoscientists across the country.

Advisory Committees

Council functions as a central body receiving information from a number of committees and providing advice to other groups, principally government. Committee activities during 1988 include:

1. In 1987, at the request of the then Director General of the Geological Survey of Canada, Council appointed an **External Advisory Committee on Geophysics** under the chairmanship of Dr. H.O. Siegel. The committee was asked to examine the geophysical activities of the Geological Survey of Canada, and advise on the scope and effectiveness of the geophysical programs. This study is almost complete with a final report expected in early 1989.

2. At the request of the Assistant Deputy Minister, Geological Survey of Canada Sector, Council appointed an **External Advisory Committee on Geochemistry** under the chairmanship of Dr. A. Coope. The committee has been asked to examine the activities in geochemistry carried out by the Geological Survey of Canada and provide advice on the scope, effectiveness and future development of the geochemical programs. The committee has made rapid progress since starting work in mid-1988 and intends to present a final report by mid-1989.

3. Some years ago, Council played a leading role in establishing a **Technical Advisory Committee to Atomic Energy of Canada Ltd.** for their Nuclear Waste Management Program. The current representatives of Council on this committee are Dr. G.D. Skippen and Dr. P. Williams.

4. **Lithoprobe**, Canada's earth science mega-project, has developed into an outstanding example of a network centre of excellence with world class science and scientists that involves the universities, industry, and both levels of government. Council receives reports on Lithoprobe activities and nominates three members of the Lithoprobe Board of Directors. The current representatives of Council on the Board are: Mr. D.K. Mustard, Dr. W.S. Fyfe, and Dr. G. Henderson, who is also Chairman of the Board of Directors.

5. The **Canadian Continental Drilling Programme** was adopted into the Canadian Geoscience Council during 1988, and now has an organizing committee under the chairmanship of Dr. J. Hall, that reports to Council.

6. The **Marine Geoscience Committee** reports to Council on matters related to the marine geosciences in Canada, particularly the interactions of industry, universities and government. A continuing concern of the marine geoscience community is access to ship time, a topic raised by Council with government. During 1988, chairmanship of the Marine Geoscience Committee passed from Dr. M. Keen to Dr. B. Long.

7. Activities of the **Ocean Drilling Program** are reported to Council via the Canadian National Committee (CNC/ODP). The chairman of this committee is Dr. S. Scott. Council also provides advice through representatives who sit on technical and administrative committees of the Ocean Drilling Program. In December, 1987, Council approved the formation of a review committee under the chairmanship of Dr. Ward Neale to evaluate Canadian participation in the Ocean Drilling Program. The report of the committee, which strongly endorses Canadian participation, was presented to Council in mid-1988 and will be published jointly by Council and the Geological Survey of Canada in 1989.

8. Along with other interest groups, Council was invited by Energy, Mines and Resources Canada to participate in the process leading to the appointment of a new Assistant Deputy Minister, Geological Survey of Canada Sector. An *ad hoc* committee of the executive was formed to co-ordinate a response on behalf of Council. There is evidence that the written and oral presentations to Energy, Mines and Resources had a positive effect on the selection process.

Advocacy

Council has found that in order to be effective, on behalf of the geoscience community, it must be proactive and have direct contact with politicians, senior bureaucrats and the leaders of industry. The Executive has aggressively pursued these contacts for Council, and has, on occasion, also joined with other organizations and interest groups in order to present a stronger voice.

During 1988, members of the executive met with the Deputy Prime Minister, the federal Ministers of Finance and Environment, the Secretary of State for External Affairs, the Minister of State for Forestry and Mines, the Minister of State for Science and Technology, the Speaker of the House of Commons, and several back bench Members of Parliament. In addition, meetings were held with senior officials in the Prime Minister's Office, the Privy Council, Energy, Mines and Resources, Environment Canada, Science and Technology Canada and the Natural Sciences and Engineering Research Council of Canada. Correspondence was exchanged with these and other federal agencies. Members of the Executive also met with senior representatives of the provinces of Ontario and British Columbia.

Council presented a brief to the 1988 Mines and Energy Ministers Meeting which was held in Quebec City. Our presentation, which was given by the President and Dr. C. Carbonneau, Executive Member, addressed the theme of the meeting which was "The Environment". This was the third occasion on which Council had appeared at such a meeting and our presentation was very well received.

Council has acted in concert with other groups in The National Consortium of Science and Educational Societies to lobby government and communicate with the media on matters of a more general scientific nature. Similarly, Council is collaborating with the Royal Society of Canada on matters related to science education and the public perception of science.

The Executive has also had extensive contact with industry and liaised with other, industry-based, organisations to recognize and achieve common goals.

Representatives of the media were contacted with a view to developing longer term liaison that would aid dissemination of geoscience information to the general public.

New Scientific Initiatives

Two major, multi-disciplinary programmes which will have a strong geoscience component were in the development phase during 1988. Both address what has become the issue of our time; — the relationship between man and the environment on planet Earth.

The International Geosphere-Biosphere Program, launched in 1986 by the International Council of Scientific Unions, will be one of the great scientific endeavours of the next few decades. The programme will study our planet as a single entity, examine the life-support systems that have nurtured life on Earth for at least a billion years, and study the potential that Man now has to disrupt and destroy these systems. In Canada, this endeavour is known as The Global Change Project. Geoscience is a basic component of this project which will be multi-disciplinary and inter-disciplinary in character involving pure and applied scientists, as well as experts in the social sciences and humanities. Council moved quickly to support the Royal Society of Canada as the co-ordinating agency for this project. It is expected that results from the project will have major implications for every level of society, both nationally and internationally. Solutions to the many problems that will be recognized by this project will require social, economic, legal and political actions based on an understanding of the earth and its processes.

The second program, **The International Decade for Natural Diaster Reduction**, focuses on natural processes of the dynamic Earth which directly, and suddenly, affect life and property such as earthquakes, volcanic eruptions, floods and hurricanes. There is a strong geoscience component to this program and the potential for overlap with the Global Change project. Council has endorsed the role of the Royal Society of Canada and the Canadian Academy of Engineering as the joint co-ordinating body for this programme.

Council is giving strong support to the scientific component of both projects in order to secure the best possible data base on which to make critical decisions which will affect the future of Canada.

Education

Council provides support for the instruction of school teachers in aspects of geoscience through workshops organized by the EdGeo committee. This committee of Council is chaired by Dr. P. Savage. During 1988, four EdGeo workshops were held at Edmonton; and at the Tyrrell Museum in Drumheller, both in Alberta; at Star Lake in Manitoba; and at Bancroft in Ontario.

International Affairs

Council is a sponsoring and participating agency in all major geoscience projects at the national and international level. Dr. B.S. Norford is the Foreign Secretary of Council. Council has the role of the Canadian National Committee for Geology and is the adhering body to the International Union of Geological Sciences (IUGS) and the International Geological Congress. Council is also responsible for Canadian participation in the International Geological Correlation Program (IGCP) and the International Lithosphere Program.

In September 1988, Council formed a Canadian National Committee to the Global Sedimentary Geology Programme (GSGP) under the chairmanship of Dr. D.A. St-Onge. The GSGP was formed by IUGS in 1987 and is similar to the IGCP in being a mechanism for international co-operation on research problems on a global scale.

Administration and Finance

At the beginning of the year, the headquarters of Council were moved from the University of Alberta to the University of Waterloo in Ontario. Dr. A.V. Morgan is the Executive Director of Council.

Funds for the normal activities of Council come from dues paid by the member societies and grants from Energy, Mines and Resources Canada and several of the provinces. Funding for the Advisory Committees to government and other special studies are raised on a project specific basis from government, industry and other sources. The dues have remained unchanged since 1972, the grant from the federal government has increased over the years while total support from the provinces has remained constant. With income basically fixed, the combined effects of inflation and expanded responsibilities that Council has assumed on behalf of the geoscience community, have resulted in a deficit in the current budget.

Council also recognizes the significant contribution made by Mr. D. VanDine who is standing down as Treasurer at the end of 1988, after holding the post since January, 1985. Mr. VanDine will be succeeded by Dr. E. Van der Flier-Keller.

Commentary

For some time, Council has been concerned with the relatively poor perception of geoscience that exists among the general public. This is, unfortunately, part of a wider problem that affects all science and is manifest by a low level of general knowledge about science and a relative decline in interest in science, when compared to other aspects of learning, amongst high school pupils. This should change as a consequence of the growing public concern for the environment and a thirst for knowledge about the forces, both natural and man-made, that threaten our very way of life.

Canada has a large population of geoscientists who are distinguished in various fields, both nationally and internationally. Regrettably, the average Canadian is quite unaware of just how good and important the science and scientists in their midst really are.

With the Global Change Project clearly in mind, there emerged the idea that the time is right for the institution of a major international award with the status and prestige of a Nobel Prize, which would bring public attention to earth and environmental science. However, the Nobel Foundation regards itself bound by the terms of Alfred Nobel's will and therefore unable to consider creating a prize in any new category.

It is thus quite appropriate for Canada to take action on this matter and, as President, I am proud to have been part of the development of an initiative by Council to create an international award in earth and environmental science to be called "The Canada Prize". The initiative has gained the support of the Canadian Environmental Advisory Committee and has been adopted by the Royal Society of Canada. A considerable part of my time as President has been committed to developing and promoting this proposal, which will require substantial funding and the active involvement of the Canadian government.

As a geoscientist working in mineral exploration, I believe that the Brundtland objective of "environmentally sustainable economic development" is both a challenge and a responsibility. Furthermore, Canada has a special responsibility because of its vast, diverse and sensitive landmass, its extensive coastline, its natural resources and its prominence in global scientific co-operation. The time is right for Canada to assert international leadership and there has never been greater need for good science on which to base the enormous political decisions that will be required if the current predictions of man's ability to accelerate the natural processes of global change are proven correct.

Acknowledgements

It is with pleasure that I acknowledge the considerable support, advice and encouragement that I have received from the Executive. Particular thanks are due to the Executive Director, Dr. A.V. Morgan, and the Treasurer, Mr. D. VanDine, who carry most of the work load involved with the business of Council. I am also grateful to the past presidents, Dr. G.D. Garland, Dr. A.F. Laurin, and Dr. D. Organ for their valuable advice. Dr. C. Carbonneau, Executive Member, and Dr. G. Mossop, Vice-President, were instrumental in developing terms of reference for the study on Future Directions for the Geological Survey of Canada, and setting up the review committee. Dr. B.S. Norford, Foreign Secretary, and Mr. D.K. Mustard, Executive Member, conceived the idea of "The Canada Prize", and have supplied much of the effort in pursuit of this initiative.

The members of Council provide a considerable body of knowledge, experience and opinion. It has been a stimulating and productive experience to work closely with them. I am most appreciative of the guidance that I have received from Council and their strong support on many of the complex issues that have come before us.

I wish to record my appreciation for encouragement, tolerance and assistance from my colleauges with Pan Orvana Resources, particulary at those times when calls on behalf of Council coincided with Company activities.

Ian Thomson

REPORT OF THE EXECUTIVE DIRECTOR

Early in 1988 the office of the Canadian Geoscience Council was moved from the University of Alberta to the University of Waterloo, and is again housed in the Department of Earth Sciences. Linda McAndrews acted as Secretary during most of of 1988, and was replaced by the current Secretary, Sandra Foggerty, in late September.

In March the Department of Earth Sciences acted as the host of the "Toronto" Council Meeting, and members of Council had the opportunity of renewing acquaintances with two earlier Executive Directors of CGC, Ted Appleyard and John Greenhouse.

Most of the Council's most popular publications (the two "Careers" booklets, and other promotional materials) were in need of revision during 1988, and, despite lengthy discussions, work on renewing the subject matter did not commence until near year-end. I am confident that the promotional pamphlets, booklets, and other "profile-raising" endeavours will be completed during 1989.

Much of the office work revolved around clarification of the different representatives for the thirteen Member Societies and the Associate Members of CGC (Table 1). The organisation of the five meetings of the Directors (one by conference call) as well as Council meetings at Waterloo (64th) in March, St. John's (65th) in May, Vancouver (66th) in September and Ottawa (67th) in December also consumed much office time. The normal heavy mail load continued throughout the year.

Council discussions covered a number of subjects during the course of the year. Regular presentations were provided by the President, the Executive Director, the Treasurer and the Foreign Secretary on the state of Council affairs, the Council's finances, and certain international matters. Council members were regularly kept informed of GSC activities by reports from R. Price, E. Babcock, C. Findlay and R. Riddihough. Other reports were given on an irregular basis. A summary of topics reported in the Minutes of the respective Council meetings is presented below. Reports presented during 1988 include: R. & D. funding for the Earth Sciences in Canada (64-67); Technical Advisory Committee to AECL (64-67); Marine Geosciences and ODP (64-67); Lithoprobe (64-67); Canadian Continental Drilling Program (64,65,67); EdGeo (64,65,67); Advisory Committee to the GSC on Geochemistry (64,67); Advisory Committee to the GSC on Physics (67); Advisory Committee to the GSC on the Role and Future Direction of the GSC (67); Public Awareness of Science (64); Professional Registration (65,67); Canadian Mining Hall of Fame (65); NSERC Strategic Plan (65); Dues Increase (66,67); American Geological Institute (67). Copies of the Minutes may be obtained from the Executive Director.

In closing I would like to thank my predecessor, B.D.E. Chatterton (University of Alberta) for explaining the activities of CGC and in helping the smooth transition of office from Edmonton to Waterloo. I would also like to thank all members of Council, and particularly the Directors (Plate 1), for their understanding and patience while I struggled with the new role in the Council.

Alan V. Morgan

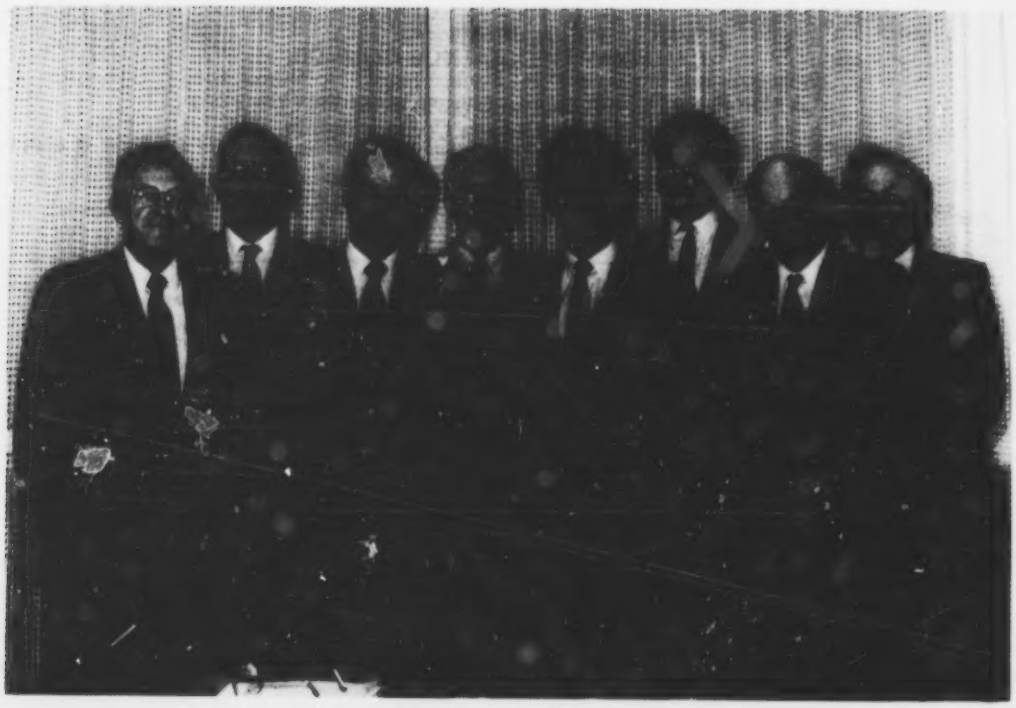


Plate 1.

Canadian Geoscience Council Executive, 1988

Back row (from left to right): D.K. Mustard (Executive Member), D. VanDine (Treasurer), B.S. Norford (Foreign Secretary), A.V. Morgan (Executive Director). Front row (from left to right): C. Carbonneau (Executive Member), G.D. Mossop (Vice President), I. Thomson (President), G. Garland (Past President).

REPORT OF THE TREASURER

CANADIAN GEOSCIENCE COUNCIL

A Non-Profit Organization Chartered under the Provisions
of Part II of the Canada Corporation Act

Table 2. Approved budget for 1 October 1987 to 30 September 1988. (Approved at the December 3, 1987 meeting)

1. OPERATING ACCOUNT	Approved 87-88
Revenue	
EMR: Operating Grant	$11,000.00
: CNC/IUGS	3,000.00
: Inter. Geol. Congress Grant	3,000.00
Provincial Grants	6,000.00
Society Dues	5,000.00
Publications	2,500.00
Interest	7,000.00
EdGeo Grants	0.00
Total revenue	$37,500.00
Expenses	
CNC/IUGS	$3,000.00
Inter. Geol. Congress	3,000.00
Quaternary Research Study	1,500.00
Marine Geoscience Ctte.	7,000.00
Registration Ctte.	2,000.00
Continental Drilling Ctte.	2,000.00
EdGeo	10,000.00
Office Expenses	5,000.00
Secretarial/Bookkeeper	6,000.00
Office Moving	1,000.00
Printing CGC Flyers	2,500.00
Printing Careers Booklet	19,426.09
Executive Travel	15,000.00
Council Meetings	3,500.00
Memberships	300.00
Miscellaneous	500.00
Total Expenses	$81,726.09
Revenue less expenses	($44,226.09)
2. GEOSCIENCE FUNDING STUDY — TRUST ACCOUNT	
Revenue	
Grants	$20,500.00
Interest	1,000.00
Total revenue	$21,500.00
Expenses	
Queen's Centre for Resource Studies	$46,000.00
D.K. Mustard Travel	1,600.00
Miscellaneous	5,000.00
Total expenses	$52,600.00
$ Not yet allocated	($31,100.00)

D.F. VanDine
Treasurer, Canadian Geoscience Council
4 December 1987

CANADIAN GEOSCIENCE COUNCIL

A Non-Profit Organization Chartered under the Provisions
of Part II of the Canada Corporation Act

Table 3. Statement of Revenue and Expenses, 1 October 1987 to 30 September 1988

REVENUE	**87-88**	**86-87**
Energy, Mines and Resources		
Operating Grant	$11,000.00	$11,000.00
Inter. Geol. Congress Grant	3,000.00	3,000.00
CNC/IUGS Grant	3,000.00	3,000.00
Provincial Grants	8,000.00	5,500.00
Membership Fees	5,037.43	6,683.74
Interest	6,868.39	6,683.74
Publication Sales	---	70.00
Total revenue	$36,905.82	$34,261.49
EXPENSES		
Inter. Geol. Congress	$3,000.00	$3,000.00
CNC/IUGS	3,000.00	3,000.00
EdGeo Workshops	10,000.00	5,600.00
Marine Geoscience Committee	2,239.30	---
Cont. Drilling Committee	438.72	---
Office Expenses and Services	10,112.61	9,283.57
Office Move	1,053.82	---
Printing of Flyers and Booklets	---	3,450.00
Council Meetings	2,021.34	980.45
Executive Travel	15,974.11	8,075.87
YSF, AGID and AASC Memberships	200.00	300.00
Miscellaneous	293.43	571.60
Total expenses	$48,333.33	$34,261.49
Excess of revenue over expenses	($11,427.51)	NIL

CANADIAN GEOSCIENCE COUNCIL

A Non-Profit Organization Chartered under the Provisions
of Part II of the Canada Corporation Act

Table 4. Balance Sheet, 30 September 1988

ASSETS	**87-88**	**86-87**
Victoria		
Current Account	$(911.91)	$2,155.32
Savings Account	1,418.88	5,749.80
Term Deposits	92,044.57	97,345.26
University of Waterloo		
Operating Account	1,322.38	(220.41)
Accounts Receivable	---	---
Total assets	$93,873.92	$105,029.97
LIABILITIES		
Accounts Payable	$5,845.37	$5,573.91
Total liabilities	$5,845.37	$5,573.91
Funds not yet allocated	$88,028.55	$99,456.06

D.F. VanDine
Treasurer,
Canadian Geoscience Council
18 November 1988

CANADIAN GEOSCIENCE COUNCIL

A Non-Profit Organization Chartered under the Provisions
of Part II of the Canada Corporation Act

Table 5. Statement of Revenue and Expenses, Geoscience Funding Study (Funds held in trust), 1 October 1987 to 30 September 1988

REVENUE	**87-88**	**86-87**
Grants	$16,500.00	$54,500.00
Interest	617.27	742.41
Total revenue	$17,117.27	$55,242.41
EXPENSES		
Queen's Centre for Resource Studies	$40,621.46	$29,378.54
D.K. Mustard Expenses	705.25	1,588.11
Total expenses	$41,338.71	$30,966.65
Funds not yet allocated	($24,221.44)	$24,275.76

CANADIAN GEOSCIENCE COUNCIL

A Non-Profit Organization Chartered under the Provisions
of Part II of the Canada Corporation Act

Table 6. Balance Sheet, Geoscience Funding Study (Funds held in trust), 30 September 1988

ASSETS	**87-88**	**86-87**
Victoria		
Current Account (Trust)	$539.42	$3,877.24
Term Deposits	4,056.71	20,398.52
Accounts Receivable	---	---
Total assets	$4,596.13	$24,275.76
LIABILITIES		
Accounts Payable	$4,541.81	---
Total liabilities	$4,541.81	---
Funds not yet allocated	$54.32	$24,275.76

D.F. VanDine
Treasurer,
Canadian Geoscience Council
18 November 1988

18 November 1988

TO: MEMBERS OF THE CANADIAN GEOSCIENCE COUNCIL

RE: Examination of 1987-1988 fiscal year-end statements of the Canadian Geoscience Council.

We have examined the financial records of the Council (Treasurer's ledger, records, cancelled cheques, bank statements, etc.) for the year ending 30 September 1988.

All records are in order and we believe the financial standing of the Canadian Geoscience Council to be correctly represented on the accompanying financial statement sheets and balance sheets date 18 November 1988.

This report is not to be considered an audit, but rather an examination of its records by the undersigned as directed by the Council.

C.J. Yorath,
Member, GAC, CSPG

C. Peter Lewis
Member, GAC

CANADIAN GEOSCIENCE COUNCIL

A Non-Profit Organization Chartered under the Provisions
of Part II of the Canada Corporation Act

Table 7. Accounts held in trust by the Foreign Secretary, 30 September 1988

CNC/IUGS ACCOUNT -- STATEMENT OF ACCOUNTS		
Funds not yet allocated (1 October 1987)		$9,743.84
Revenue	$3,486.36	
Expenses	1,654.45	
Excess of revenue over expenses		1,831.91
Funds not yet allocated (30 September 1988)		$11,575.75
INTERNATIONAL GEOLOGICAL CONGRESS ACCOUNT STATEMENT OF ACCOUNTS		
Funds not yet allocated (1 October 1987)		$9,394.54
Revenue	$3,545.46	
Expenses	---	
Excess of revenue over expenses		3,545.46
Funds not yet allocated (30 September 1988)		$12,940.00

D.F. VanDine
Treasurer,
Canadian Geoscience Council
18 November 1988

REPORT OF THE FOREIGN SECRETARY

The Foreign Secretary acts as a link between the Canadian Geoscience Council and international non-governmental organisations with geoscientific activities that involve Canada. This liasion is achieved through the Standing Committee on International Geoscientific Relations (SCIGR) and the Canadian National Committee for the International Union of Geological Sciences (CNC-IUGS) both chaired by the Foreign Secretary. The SCIGR held its annual meeting in Ottawa, December 7, 1988, and this was followed on the same day by the annual meeting of the CNC-IUGS. Minutes of both meetings are available from the Foreign Secretary or the CGC Executive Director. The reports which follow are based on these minutes and incorporate some subsequent developments.

Standing Committee on International Geoscientific Relations

The Standing Committee is an advisory body on international geoscientific activities distinct from those of the IUGS and the International Geological Congress (IGC). SCIGR acts as a reporting forum to the CGC from Canadian organizations involved in such activities, and recommends to the CGC responses to international initiatives.

The 1988 meeting was attended by 20 representatives from most of the relevant earth science associations. Others sent written submissions.

1. Association of Exploration Geochemists (C.E. Dunn)

Three regional meetings were held in 1988: a lithogeochemistry meeting in Randburg, South Africa; a symposium on integrated methods of geochemical exploration and a special short course on soil geochemistry at Spokane, U.S.A.; and symposia on geochemical exploration for the platinum group of metals and on world geochemical mapping (IGCP Project 259) in Baltimore, U.S.A. The 13th International Geochemical Exploration Symposium is scheduled for Rio de Janeiro, Brazil (October 1989), to be followed by similar meetings in Prague, Czecholovakia (1990), Reno, U.S.A. (1991), and possibly Beijing, China (1992). 1988 saw the compilation of a new bibliography on exploration geochemistry and a directory of geochemical services.

2. Association of Geoscientists for International Development (S.M. Barr)

Fourteen years after it was founded in St. John's, Newfoundland, AGID continues to be an active and effective international organization, providing a non-political and non-profit international forum for earth scientists concerned with the application of geosciences to international development.

A new executive was elected in September that included Wang Sijing (China) as President, Sandra M. Barr (Acadia University, Wolfville) as Vice-President (Developed Countries), and Jon Rau (Bangkok via UBC) as Secretary-Treasurer. In addition, Tony Berger, Head, International Relations Office, Geological Survey of Canada, continued to be involved in AGID in Trieste in October, to develop mechanisms for distributing useful scientific books and journals to less developed countries.

Main thrusts of AGID activities in 1988 were in the areas of small-scale mining, groundwater resources, natural hazards mitigation, and education. A significant proportion of direct funding continues to be provided by CIDA, but other countries and organizations give substantial direct and indirect support. AGID was co-organiser, together with the Geological Society of London, the Institution of Geologists and the Institution of Mining and Metallurgy, of an international conference on "Geoscience in Development", held at Nottingham (England), in September, and attended by more than 200 delegates from about 38 countries.

At the initiative of AGID, and with funding from the International Development Research Centre, Small Mining International has now established an office in Montreal at Ecole Polytechnique. This new organization will act as a global network to provide support for the small mining sector.

3. Decade of North American Geology (J.O. Wheeler)

Canada is responsible for nine volumes. Technical editing has been completed and drafting illustrations and translation into French are well advanced for the volumes on *The Quaternary Geology of Canada and Greenland*, *The Continental Margin of Eastern Canada*, and *The Innuitian Orogen and Arctic Platform of Canada and Greenland*. Pubication of the first two volumes is expected about April 1989. The volumes on *The Cordilleran Orogen: Canada* and *The Sedimentary Cover of the Craton: Canada*, have been reviewed scientifically and are undergoing technical editing. Drafting of illustrations is well underway. Manuscripts for the volumes on *The Appalachian Orogen: Canada and Greenland* and *The Mineral Deposits of Canada*, are expected to be finished about mid-1989. The manuscript for *The Geology of the Precambrian Craton in Canada and Greenland* will be completed at the end of 1989. The summary volume has not yet been started.

North American gravity anomaly and magnetic anomaly maps at 1:5 million scale, were published in 1987. Regional geological maps at 1:5 million scale have been compiled for the Appalachian, Cordilleran, and Innuitian Orogens, the Cratonic Cover of Canada, and the Superior and Grenville Provinces of the Canadian Shield. The remainder of the Shield will be finished in January 1989, after which the Geological Map of Canada will be assembled. Regional tectonic maps at 1:5 million scale have been compiled for the Superior Province and the Appalachian Orogen and are being prepared for the Cordilleran and Innuitian Orogens.

4. International Association on the Genesis of Ore Deposits (L.M. Cumming)

The 8th Symposium of the International Association on the Genesis of Ore Deposits will be held at Carleton University, Ottawa, August 12-18, 1990. Drs. Bob Boyle (GSC emeritus, Ottawa) and Ian Jonasson (GSC, Ottawa) head an organizing committee with members from the Geological Survey of Canada, Carleton and Ottawa Universities. It is anticipated that 800 geologists will attend. Circular No. 2 will be distributed early in 1989 and will contain details of 10 to 12 field trips to various mineral belts in eastern, central, western, and northern Canada.

5. International Association of Hydrologists (R. Leech)

In May, the Canadian National Chapter held its second international conference at the Halifax Convention Centre, with major themes of the Hydrogeology of Cold and Temperate Climates and the Hydrogeology of Mineralized Zones. The conference was attended by hydrogeologists from Asia, Europe and North America. A month later, the French National Chapter held a symposium on Radioactive and Hazardous Waste in Orleans. The program was divided into four main sessions dealing with the following topics: (i) water balance in surface repositories according to the properties of the cover and the host rock, (ii) methods of hydrological exploration and site assessment, (iii) predictive hydrogeology in the medium and very long term. The final international meeting in 1988 was the 21st Congress of IAH held in Guilin, China, in October, with the theme of Hydrogeology of Karst Environments. Many exceptional papers were presented and many participants attended the field excursions to the spectacular, scenic karst areas in the Guilin region.

During 1988, four IAH Commissions were active: Hydrogeological Maps, Hydrology of Karst, Mineral and Thermal Waters, and Hazardous Wastes. The Commission on Hydrogeological Maps reported on a number of new developments in hydrogeological mapping around the world. Sheet E2 of the European map is now produced, as is the 1:5 million hydrogeological map of Australia. Progress is also being made on the UNESCO sponsored *Guidebook on Hydrogeological Maps* being prepared by the Commission. The prime initiative of the Commission on the Hydrogeology of Karst is a memoir on the *Hydrogeology of Selected Karst Regions*, which should be ready for publication in 1989. Also, a 4th volume of the *Karst Bibliography* will be available in early 1989. The Commission of Mineral and Thermal Waters held a meeting in Ladek Zdroj, Poland, in September, and will meet in Clermont Ferrand, France, in 1989. The Hazardous Waste Commission met in Czechoslovakia in May. The principal project of the Commission is a memoir on *Deep Waste Disposal Practice*, now in final draft.

IAH Council decided to perpetuate the memory of David Burdon by naming the new IAH Developing Countries Commission in his honour. The Commission includes both hydrogeologists from developing countries and also those actively working in such countries on aid and development programs. After initial meetings, its mandate was divided into two. First, the use of ground water for small-scale irrigation, and second, the hydrogeological effects due to urbanization in developing countries. One of the Commission's first undertakings will be to complete a monograph entitled *Prospecting and Exploration of Ground Water for Distributed Water Supply in Arid and Semi-arid Areas.*

Planning now has begun for the 4th Phase of the International Hydrological Program which will run from 1990 to 1995. IAH has submitted a number of proposals for work to be included in the 4th Phase. A number of meetings have been arranged for 1989: "Contaminant Transport in Ground Water" (Stuttgart, F.R.G.); "Symposium on Hydrogeological Maps - A Tool for Economic and Social Development" (Hanover, F.R.G.); and "International Symposium on Ground Water Management — Quantity and Quality" (Valencia, Spain).

6. International Federation of Palynological Societies (D.C. McGregor)

IFPS is a federation of 24 palynological societies representing some 3400 palynologists (about 80 Canadians) in 62 countries. It is affiliated with both IUGS and IUBS (International Union of Biological Sciences) and only a quarter of IFP's palynologists are geologists.

Canadians on the 28-person Council are Colin McGregor, (GSC, Ottawa) Past-President, and David Jarzen (National Museum, Ottawa) Councillor, representing the Canadian Association of Palynologists. Another Canadian, R.A. Fensome, (GAC, Dartmouth) compiled the *World Directory of Palynologists* published in 1988 with financial support from EMR, IUGS and other sources. It contains data on more than 4,000 scientists.

The 7th International Palynological Congress was held in Brisbane, Australia, in August 1988, and 350 delegates participated from 27 countries. It included 39 symposia, and 9 multi-day excursions in Australia and New Zealand. The next Congress will be held in Aix-en-Provence, France.

7. International Geographical Union (H.M. French)

The Canadian committee has considerable input into national and international programmes dealing with global change. The committee has particular concerns for human response to global change and on the effects of our society accelerating global change. R.F. Tomlinson (consultant, Ottawa), organized an international conference on global databases held in May, in London, England. The Canadian Association of Geographers has formed a special committee to focus the association's interests and to provide effective communication with the Canadian contributions to the International Geosphere-Biosphere Programs that are led by the Royal Society of Canada.

A delegation of twenty geographers represented Canada at the 20th Congress of the International Geographical Union held in Sydney, Australia. L. Kosinski (University of Alberta) continues as IGU's Secretary General.

8. International Geological Correlation Program (A.J. Naldrett and D.G. Benson)

IGCP-CNC acts as a peer review group whose actions serve to stimulate participation in international geoscience and whose grants serve largely as seed money for new and ongoing projects. Requests for funding totalling $39,000 were received for 16 of the 27 projects with active Canadian participation. Grants totalling $15,100 were awarded, mainly toward travel costs for Canadians to attend foreign meetings and to help defray costs of Canadian meetings and workshops.

There are some 52 ongoing IGCP projects. During 1988, Canadian participation has included several noteworthy events. Newsletter 15 (January 1989) provides full details, including the following projects of special interest to Canadian geoscientists.

156 Phosphorites (*Phosphate Deposits*, vol. 2, to be published in 1989)
157 Early organic evolution and mineral and energy resources (final meeting held in 1988, conference report to be published in *Episodes*)
158 Paleohydrology of the Temperate Zone during the last 15,000 years (CJES to publish a portfolio of Canadian contributions in 1989)
196 Calibration of the Phanerozoic time scale
197 Metallogeny of ophiolites
199 Rare events in geology (Canadians participated in sessions held in Austria and USA)
215 Proterozoic fold belts
216 Global biological events in earth history (sponsored the 3rd International Conference on Global Bioevents, Boulder, USA, in May 1988, and co-sponsored the 5th International Symposium on the Ordovician System, St. John's, August 1988)

217 Proterozoic geochemistry (co-sponsored a symposium on the Middle Proterozoic, St. John's, May 1988; a conference on the tectonic setting of Proterozoic volcanism and related mineral deposits, Sweden and Finland, August 1988; a conference on Proterozoic mobile belts, China, September 1988)

219 Comparative lacustrine sedimentology through space and time (Canadians participated in conferences in China and Spain)

220 Correlation and resource evolution of tin and tungstein granites in South-East Asia and the western Pacific region (J.A. Roddick contributed a keynote paper at the final symposium, Japan, October 1988)

226 Correlation of manganese deposits to paleoenvironments (A Canadian participated in a symposium in China, August 1988)

233 Terranes in the Circum-Atlantic orogens (A Canadian participated in a conference in France)

245 Non-marine Cretaceous correlations

247 Precambrian ore deposits related to tectonic styles

250 Regional crusted stability and geological hazards (Canadians participated in meetings in Thailand)

254 Metalliferous black shales (a Canadian participated in meetings in China; comparative studies are underway on Pb-Zn deposits in Canada and China)

257 Precambrian dyke swarms (Canadians participated in meetings in Sweden)

260 The Earth's glacial history. Organized into three subgroups, one (Facies Models and Structural Settings) jointly led by Canadians (N. Eyles, Scarborough College, and G.M. Young, University of Western Ontario). Canadians participated in 1988 meetings in Brazil and U.S.A.

261 Stromatolites (Canadians attended a field workshop in Mauritania dealing with Precambrian forms)

264 Remote Sensing Spectral Properties (Canadians participated in meetings in Japan)

Eleven new projects were approved by IGCP in 1988:

256 Ophiolite genesis and evolution of oceanic lithosphere

259 International geochemical mapping (leader A.G. Darnley, GSC, Ottawa) Canadian plans (chairman, Peter Davenport, Newfoundland, Department Mines and Energy) were formulated at the GAC annual meeting in St. John's and Canadians were appointed to 3 of 5 committees established at the Goldschmidt Conference in Baltimore, U.S.A. A meeting in Helsinki discussed future plans with regional chairmen from USSR and Europe, and Arthur Darnley made a presentation on the project to the meeting of the International Geosphere-Biosphere Program in Sweden)

269 A global data base in sedimentary petrology

270 Lower Paleozoic events for the Gondwana genesis in Latin America

271 South American Paleozoic conodontology

272 Late Paleozoic and Early Mesozoic Circum-Pacific events

273 Archean cratonic rocks of Kasai

274 Coastal evolution in the Quaternary (A Canadian participated in the inaugural meeting in Amsterdam)

276 Paleozoic geodynamic domains and their Alpidic evolution in the Tethys

277 Phanerozoic oolitic limestones

279 Terranes in Latin America

280 The oldest rocks on earth

9. International Mineralogical Association (D.G.W. Smith)

Activity continued amongst the various IMA commissions and Working Groups. The Commission on New Mineral Names is chaired by Joseph Mandarino (Royal Ontario Museum, Toronto), and the Commission of Applied Mineralogy by Tony Naldrett, (University of Toronto). Preliminary arrangements are being made for the 15th General Meeting which will be held in Beijing (China), June 28-July 3rd, 1990, and the 16th to be held in Italy in 1994. The Commission on Ore Mineralogy co-sponsored a Symposium on Gold Geology and Exploration in July (Shenyand, China). The Commission on Gem Materials is compiling the *Atlas of Gem Materials*.

Although IUGS has increased its financial contribution, IMA activities continue to be severely hampered by a lack of operating funds and various means of improving the situation are under continuing study.

10. International Palaeontological Association (T.E. Bolton, B.D.E. Chatterton)

IPA was active during 1988 in the collecting of data for the 5th Edition of the *Directory of Paleontologists of the World*, edited by Rex Doescher; and the *Directory of Paleontological Collections*, 1st Edition. These should both be published before the next International Geological Congress in Washington, July 1989. The organization also provided sponsorship and financial support for conferences held during 1988, and to be held in the future, including: the Third International Conference on Global Bio-Events: Abrupt Changes in the Global Biota (Boulder, Colorado, May 1988); the First International Conference on Rudists (Belgrade, October 1988); and the 8th International Bryozoology Conference (Paris, July 1989). During 1988, four new national organizations joined the association, Bolivia, Brazil, Korea and Spain, bringing the number of countries represented to 18.

11. International Permafrost Association (J.A. Heginbottom)

CNC-IPA is the Canadian Adhering Body to IPA which was established in 1983 by USA, Canada, USSR, and China; - the "Big Four" of permafrost. Today there are 16 members including Denmark, France, Germany, Switzerland, Japan, Netherlands, Italy, and the UK.

The V International Conference on Permafrost was held in Trondheim, Norway, in August 1988. Canadian participation comprised 51 delegates who gave some 50 oral and about 12 poster presentations.

At the conference, a new executive committee was elected: T.L. Péwé, USA, President; V.P. Melnikov, USSR, and Cheng Gurdong, China, Vice-Presidents; and J.R. Mackay, Canada, continuing as Secretary-General. NRCC is continuing to provide financial support for the Secretariat. Six Working Groups were established to cover the following topics:

1. Mountain Permafrost
2. Permafrost terminology
3. Foundations for structures in and on permafrost
4. Climatic change and permafrost
5. Periglacial environments
6. Permafrost data

Canadians have been nominated to all six working groups and R.O. van Everdingen, Calgary, and A.S. Judge, Ottawa, are chairman of WG2 and secretary of WG4 respectively. Finally, the issue of affiliation with international science and engineering organizations has been resolved. Formal applications have been submitted for simultaneous affiliation with IUGS and WFEO (World Federation of Engineering Organizations) in 1989.

The V Canadian Permafrost Conference is being organized at Québec City in June 1990, and will include the next meeting of the IPA Council. The VI International Conference on Permafrost will be in 1993 in China, at a location yet to be announced. The VII International Conference on Permafrost in 1998, may take place in Canada. An official invitation is being prepared for presentation at the meetings in China in 1993. The Permafrost Subcommittee of ACGR and the Cold Regions Geotechnology Division of Canadian Geotechnical Society have indicated they are prepared to co-operate in the organization of this important conference. In preparation, the membership of the CNC/IPA will be adjusted over the next five years, so that it can function as the Organizing Committee for the Conference.

12. International Society of Soil Mechanics and Foundation Engineering (M.B. Bozozuk)

The Canadian Geotechnical Society is a federally incorporated organization with close working relationships to the Engineering Institute of Canada and to the International Society of Soil Mechanics and Foundation Engineering. Internationally, the Society participated in symposia on landslides (Lausanne, Switzerland), on permafrost (Trondheim, Norway), and on engineering geology (Athens, Greece), and a workshop for young engineers (Rio de Janiero, Brazil). Canadians are active on 20 Technical Committees of the International Society and chair two of these. Most are involved with organizing technical sessions for the XII International Conference on Soil Mechanics and Foundation Engineering to be held in Brazil in 1989. CGS is strongly involved in the Canadian contributions to the International Decade for Reduction of Natural Hazards (1990-2000) sponsored by the United Nations.

13. International Tunnelling Association

Canada will host the 1989 Congress to be held under the auspices of ITA in Toronto, in September 1989. Co-hosts of the conference are the Tunnelling Association of Canada and the National Research Council. The organizing committee is chaired by J.A. Ramsey, Vice-President (East) of TAC.

14. International Union of Geodesy and Geophysics (D. McDiarmid)

Three Canadians participated in IUGG's Working Group on Global Change. D.E. Smyllie (York University) is a panel member of the International Study of the Earth's Deep Interior, 1987-1995, and several projects have been proposed by Canada within the study. R.A.F. Grieve (GSC, Ottawa) and W.R. Peltier (University of Toronto), were nominated to five-year terms on the CNC for the International Lithosphere Program. Gordon McBean (U.B.C.) serves on the Bureau of IUGG until the 1991 General Assembly in Vienna. China has offered to host the 1991 General Assembly in Beijing.

15. International Union of Geological Sciences

15a. IUGC Commission for Comparative Planetology (R.A.F. Grieve)

The 19th Lunar and Planetary Science Conference in Houston (U.S.A.) was co-sponsored by the Commission and was attended by 770 scientists from 19 countries. This annual conference is the premier international conference in planetary studies. The Commission organized small symposia on results and plans for exploration of Mars and Venus (Providence, U.S.A.) and on comparative planetology (Moscow, U.S.S.R.). A programme was initiated for collaboration and exchange of samples between Canadian, Soviet and American laboratories involved in studies of impact melt rocks, their ages, and contamination by projectiles. This programme focusses especially on impacts near contemporary to the Cretaceous-Tertiary Boundary and the question of periodicity in the record of craters on the Earth's surface. Several symposia will be co-sponsored at the International Geological Congress (Washington, U.S.A.), in July 1989.

15b. IUGS Commission for Experimental Petrology at High Pressures and Temperatures
(A.J. Naldrett, Chairman)

The chief accomplishments in 1988 were the organization and sponsorship of three symposia: the "Second Symposium on Experimental Mineralogy, Petrology and Geochemistry" (Bochum, F.R.G.); a symposium "Composition and Processes of Deep-seated Zones of Continental Lithosphere", in honour of V.S. Sobolev (Novosibirsk, U.S.S.R.); and a symposium "Experimental Petrology Applied to Fluid Systems and Fluid-rock Interaction", at the International Congress of Geochemistry and Cosmoschemistry (Paris, France). Reports of the first and last of these symposia have been published in *Episodes*.

The Commission is organizing two symposia in conjunction with the July 1989 International Geological Congress (Washington, U.S.A.). These are "Metamorphism under Extreme Conditions" and "Physical and Chemical Process in Layered Intrusions."

15c. IUGS Commission for the Global Sedimentary Geology Program (D.A. St-Onge)

This IUGS Commission was established in 1987 and the Canadian Committee for the Programme in 1988 (Chairperson D.A. St-Onge, GSC, Ottawa), with the principal purposes of facilitating communication and co-operation between the Programme and Canadian scientists interested in the global aspects of sedimentology and stratigraphy. The Programme is in the process of establishing its major projects and at its initial meeting, CC/GSGP reviewed in detail, the Cretaceous Resources Events and Rhythms, the first project formally adopted by CSPG. To plan the co-ordinated research that is needed, CRER has established five working groups and two co-ordinating committees.

WG-1 - Sequence stratigraphy and sea level changes;
WG-2 - Sedimentation in oxygen deficient oceans;
WG-3 - Cyclostratigraphy;
WG-4 - Development and demise of carbonate platforms;
WG-5 - Paleogeography, paleoclimatology and sediment flux;
CC-1 - Geochronology
CC-2 - Data Management

The Canadian Committee reviewed these working groups in order to identify which parts of these ongoing projects are relevant to Canadian scientists. The Committee also identified Canadian scientists who would be alerted to the Program, and eventually, whose names should be forwarded to the international body for consideration as members or corresponding members of each working group and co-ordinating committee.

The Committee also decided to submit proposals for two new programmes for consideration by GSGP:

Architecture of non-marine basins
Permian sedimentary geology

The Committee will publicise its activities at the GAC 1989 meeting in Montreal and will attempt to organise a special session or symposium at GAC 1990, Vancouver. CC/GSGP also recognises the responsibilities of the Canadian Geoscience Community to share its expertise with sedimentologists in developing countries. In 1989, the Committee plans to formulate a specific proposal in this area with the co-operation of other interested scientists.

16. International Union for Quaternary Research (N.W. Rutter)

INQUA is a broadly based interdisciplinary organization affiliated with the International Union of Geological Sciences. Although loosely allied with many international scientific societies, it is financially independent and supported through direct national contributions from thirty-seven countries. INQUA has held international conferences or congresses about every four years since its founding in 1928, except for the interruption caused by World War II. The Union has 13 commissions and a variety of subcommissions engaged in a wide spectrum of paleo-environmental problems. Nat Rutter (University of Alberta) continues as President of INQUA.

INQUA activities during 1988 have centred on the launching of a new journal - *Quaternary International*, which will be the "official" journal of INQUA. The plan is to publish four theme volumes a year, based on symposia and sessions of INQUA Congresses and meetings of various INQUA Commissions, Subcommissions and Working Groups. In addition, results of projects of other groups, such as IGCP, will be considered for publication in the Journal. The first two issues will deal with age dating methods and global change, respectively.

Another activity this past year has been involvement in the International Geosphere-Biosphere Program: a study of global change. INQUA is co-operating with the IUGS in outlining appropriate programmes for geologists and others to be involved during the duration of the program. In addition, INQUA has worked closely with the Special Committee on Global Change appointed by ICSU. Executives of INQUA have participated in global change meetings and workshops in Samedan, Switzerland, Beijing, China and Stockholm, Sweden.

17. Inter-Union Commission on the Lithosphere, International Lithosphere Program, and Canadian National Committee for the Dynamics and Evolution of the Lithosphere (CANDEL) (E.G. Nisbet)

ILP's and CANDEL's impressive activities include:

Lithoprobe (which recently has launched a periodic news-letter)
Ocean Drilling Program
World Stress Map
Digital Broad Band Seismic Network
Canadian Continental Drilling Program (established under the leadership of Malcolm Drury, GSC, Ottawa)
Very Long Baseline Interferometry
Global Geoscience Transects Program
Global Change Project
Symposium on Thermal Regime and Tectonic Styles During the Precambrian (IGC, Washington, 1989; Co-chairman Euan Nisbet)

18. National Research Council's Commission for International Scientific and Technological Association

Topics dealt with at CISTA's August meeting included: Canadian participation in the International Geosphere-Biosphere Program for which The Royal Society of Canada has been assigned a leadership role; Canadian participation in the United Nation's International Decade for Natural Disaster Reduction; and the possibility of ICSU establishing a committee on science and ethics.

The 22nd General Assembly of the International Council of Scientific Unions met in September, in Beijing, China. A report was tabled from ICSU's Standing Committee on the Free Circulation of Scientists, emphasizing the international nature of science and the necessity for open exchange of data and the removal of obstacles to travel by scientists. Each ICSU country was asked to nominate a national correspondent for communication with the Standing Committee. A new Standing Committee on the Ethical Problems of Science was established. The goals of the International Decade for Natural Disaster were discussed and participation encouraged. Gordon McBean (U.B.C.) presented a review of climatic change and the global water cycle to a forum on the International Geosphere-Biosphere Program.

19. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization

Discussions took place to co-ordinate Canadian participation in the drafting of the Natural Science components of UNESCO's Third Medium-Term Plan. Canada has particular interests in the International Geosphere-Biosphere Program, the Decade for Natural Hazard Reduction as well as in the scientific components of educational programs.

20. Canadian National Committee for the International Union of Geological Sciences

Dr. Umberto Cordani of Brazil was elected as President of IUGS. Elections were underway for a new Executive Committee to serve 1989-1992 and CNC-IUGS participated in the nomination process for these. CNC-IUGS forwarded a motion to IUGS requesting that its Commission on Stratigraphy consider a re-examination of the subject of the Ordovician-Silurian Boundary CNC-IUGS, acting with delegated authority from the Canadian Geoscience Council, appointed the formal Canadian Delegation to the 1989 meetings of the International Geological Congress and of the Council of the International Union of Geological Siences. CNC-IUGS also formally congratulated Tony Berger on the high standards achieved by *Episodes*, the official journal of IUGS, under his editorship which concludes in 1989.

B.S. Norford

REPORTS OF THE MEMBER SOCIETIES

1. Association of Exploration Geochemists (AEG)

In 1988, membership increased by more than 10 % to a total of 1020. The AEG is represented in 53 countries, with Canadian residents comprising 30 percent of the membership.

Activity with respect to publications produced by the Association is summarized as follows:

a) *The Journal of Geochemical Exploration* is the official publication of the Association. Following negotiations with the publisher, Elsevier, the number of pages published annually is increased by approximately 25 percent to 1200, at no extra cost to the Association or its members.

b) *Explore* - the new bi-monthly 'glossy' format of the Association's newsletter has been widely distributed and very well received. Ten thousand copies of the November issue were published for distribution at appropriate meetings worldwide.

c) A new Membership Listing and Directory of Geochemical Services was published in September.

d) A new *Exploration Geochemistry Bibliography* was produced, which adds papers published from 1984-1987 to the previous bibliography.

Three regional meetings were sponsored by AEG in 1988:

- Baltimore - two of the 13 symposia constituting the V.M. Goldschmidt Conference were organized and sponsored by the AEG. Topics were i) Platinum Group Element Geochemistry; and ii) World Geochemical Mapping. Proceedings of both will be published in the Journal in 1989.
- Spokane, Washington - a symposium on integrated methods of geochemical exploration and a 'Soil Geochemistry' short course were organized and sponsored by the Association in conjunction with the Northwest Mining Association Annual Meeting. The symposium was well attended, and the 'Soils' course generated considerable interest amongst the many registrants.
- Randberg, South Africa - a regional meeting on lithogeochemistry was held in October.

Future International meetings are planned for:

- Brazil (Rio de Janiero) - 13th International Geochemical Exploration Symposium (IGES), to be held in conjunction with the Second Brazilian Geochemical Congress in October, 1989.
- Czechoslovakia (Prague) - 14th IGES and 5th Symposium on Methods of Geochemical Prospecting (a joint meeting of AEG and IAGC), August, 1990.
- United States (Reno, Nevada) - 15th IGES, April, 1991.
- Discussions are under way for siting of the 16th IGES in 1992, which will probably be held in China (Beijing).
- In addition, regional meetings will be held each year at sites yet to be arranged.

Regretfully, two regional Councillors died during the year - G. Louis Coetzee (South Africa), and R.W. Lewis (Brazil). Paul Taufen is the new Councillor for Brazil, but no new appointment to the South African position has yet been made. Australia is now represented by two regional Councillors (Brad Farrell and Graham Taylor). Alf Bjorklund remains Councillor for Northern Countries, and Etienne Wilhelm is the European Councillor.

Plans are in hand to establish a mechanism for donating issues of the Journal to Third World Countries.

Colin E. Dunn

2. Canadian Association of Geographers (CAG)

The annual meeting of the CAG was held in late May at St. Mary's University, Halifax. There were 360 registrants and a wide range of papers, in both physical and human geography, were presented. The CAG Award for Scholarly Distinction was made to Professor David Ley, University of British Columbia, for his work in urban social geography. Two awards were made for Services to the Profession: to Mr. G. Matthews, chief cartographer and lecturer at the University of Toronto, and to Professor R.W. Packer, University of Western Ontario. A new Executive was elected at the St. Mary's meeting. Dr. E.W. Manning, Environment Canada, Ottawa, was elected President for 1988-89, and Professor T. McGee, Institute of Asian Research, University of British Columbia, was elected Vice-President for 1988-89. Among several committees struck was one on the Professional Status of geographers, chaired by Professor I. Wallace, Carleton University.

The regional divisions of the CAG were also active in 1988. The Prairie Division met September 23-25 at the Rayner Centre, Lake Diefenbaker, Saskatchewan, and the theme of the meeting was "Prairies Geography in the 1890's." The Southern Ontario Division met at the University of Western Ontario, October 15-16. Four sessions devoted to permafrost studies were organized by Dr. C. Burn (UWO). At the St. Mary's meeting, a new regional division - the Atlantic Division, was founded.

The two journals of the CAG continue to function well. Editorship of the *Canadian Geographer* changed from Dr. D. Jannelle (UWO), to Dr. B. Barr (Calgary), and that of the *Operational Geographer* from A. Limbird (Calgary) to M. Bardecki and T. Lea (Ryerson). The CAG monograph series is now well advanced. The first volume, entitled *Canada's Cold Environments*, and edited by H.M. French and O. Slaymaker, will be finalized in 1989. Contracts have been signed with McGill-Queen's Press for publication of the series.

The 26th International Geographical Congress was held in Sydney, Australia, in August. There were 79 registrants from Canada, the third largest national group. Two geomorphology commissions were established, one on "Frost Action Environments" and the other entitled "Theory and Measurements in Geomorphology". Both have Canadian representatives (H.M. French, R. Bryan).

The 1989 annual meeting of the Association will be in Chicoutimi, Québec, May 27-June 2, 1989.

Hugh M. French

3. Canadian Exploration Geophysical Society (KEGS)

The Canadian Exploration Geophysics Society had, in 1988, a membership of just over 170. Principal activities consisted of once-a-month meetings at the Engineers' Club, Toronto, where matters of interest to exploration geophysicists (non-hydrocarbon) are aired.

Each meeting included a speaker of note:

Speaker	*Topic*
A. Spector	Confessions of an aeromagnetic interpreter
V. Singhroy	Remote sensing in a geophysical perspective
M. Berry	Geophysics at the G.S.C.
H. Seigel	The Scintrex Genie
T. Urquhart	Magnetic anomalies and geological processes
E. Schiller	Geophysics and gemology
E. Spooner	Shear-zone and stock-hosted Archean gold mineralization
J. Hanneson	Interpretation of IP/resistivity data

Allan Spector

4. Canadian Geophysical Union (CGU)

The Canadian Geophysical Union, with a membership of about 300, provides a focus for geophysicists in Canadian universities and government departments who study the composition and processes of the whole Earth, or of regions of it, through subdisciplines such as geodesy, seismology, geothermics, geomagnetism, gravity and geodynamics. Its members are not primarily interested in petroleum or mineral exploration as are those of its sister associations, the Canadian Society of Exploration Geophysicists of Calgary and the Canadian Exploration Geophysics Society of Toronto, respectively.

1988 was a banner year for the Union. It marked the unveiling of a new constitution that established the Union as an independent society which has retained strong ties with its former parents, the Canadian Association of Physicists and the Geological Association of Canada. Bylaws to the constitution allow members of these two societies to become associate members of CGU with the same privileges as those who join directly. Identical associate memberships are available to members of the Canadian Institute of Surveying and Mapping, the Canadian Meteorological and Oceanographic Society and the American Geophysical Union. A program of Founding Memberships was well subscribed.

CGU's annual meeting in Saskatoon was a great success. Technical sessions covered such topics as: Study of the Earth's Deep Interior, Lithoprobe, electrical methods, special processing of seismic data, the Williston Basin and general geophysics. The Williston Basin workshop focused a wide variety of subdisciplines on the planning for a (Lithoprobe ?) transect of the region. CGU's J. Tuzo Wilson Medal for 1988 was awarded to E.R. Kanasewich for his outstanding contributions to crustal seismology. CGU also made its first award of a $500 prize for the best paper given at the meeting by a student, to J.M. Kendall of Queen's University. An anonymous donor provided the funds to allow the prize to be given at this and subsequent annual meetings.

P. Vanicek

5. Canadian Geotechnical Society (CGS)

The Canadian Geotechnical Society has, during the past few years, matured into a strong, independent Society. During 1988, the CGS had a membership of 1,268, the largest number in its history.

The Society is organized into four Divisions: the Soil Mechanics and Foundations Division (this Division will be officially active early in 1989), the Engineering Geology Division, the Rock Mechanics Division, and the Cold Regions Geotechnology Division. The CGS is a member of the Engineering Institute of Canada as well as the International Society for Soil Mechanics and Foundation Engineering and the International Association of Engineering Geology. The Society has been very active during the year and some highlights are listed below:

- Dr. J.I. Clark, Director, C-Core, Memorial University is the new Editor of the *Canadian Geotechnical Journal*.
- Mr. A.G. Stermac is the new Editor of the *Canadian News*.
- Plans are underway for the Third Revision to the *Canadian Foundation Engineering Manual*.
- Prof. A. Barcos, University of Manitoba, is studying the possibility of establishing a CGS Mentors Program as a technical program for our retired senior members.
- Geo Contributions is a separate, independent organization which was formed to support technical programs such as awards, scholarships, etc., for Geotechniques in Canada.
- The Society sponsored or co-sponsored seven national conferences, culminating in the 41st CGS Conference in Waterloo, Ontario, in October, 1988.
- International conferences included the 5th International Symposium on Landslides in Lausanne, Switzerland; the 5th International Conference on Permafrost in Trondheim, Norway; the International Association of Engineering Geology Conference in Athens, Greece, and the Young Engineers Workshop in Rio de Janeiro, Brazil.
- Dr. Mike Bozozuk represented the CGS at the Ottawa meeting of the Royal Society of Canada, called to develop plans for Canada's involvement in the International Decade for Natural Hazard Reduction.
- The Society presented a number of awards to its members. The R.F. Legget Award was won by Bill Trow, the CGS Prize for best paper in the Journal was won by R.M. Quigley, *et al*, the Roger J.E. Brown Award was won by J.F. Nixon, the Thomas Roy Award was won by Robert W. Gillham. In addition, the R.M. Hardy Keynote Address was given by John Cherry, and the CGS Colloquium was delivered by Peter Kaiser. An Undergraduate Student Thesis Award was presented to Walter Harapiak.
- Dr. N.R. Morgenstern is the new President of the Society.

John F. Gartner.

6. Canadian Institute of Mining and Metallurgy (CIMM)

The Canadian Institute of Mining and Metallurgy is represented on CGC by its Geology Division. Of the total CIMM membership of some 10,100, about 2,500 are members of the Geology Division. Division membership during 1988 was not greatly changed with respect to 1987.

The CIMM Annual General Meeting for 1988 was held in Edmonton, Alberta, from May 8 to May 12. The theme of the meeting was "The 1990's - Formulas for Success." The meeting included technical and plenary sessions, the trade show, and field trips. District, Regional, and Divisional meetings of CIMM are held throughout the year across Canada, and maintain the CIMM's place as the major professional geoscientific organization of the country. These meetings are an important part of the professional life of the Canadian mining and exploration industries because they are organized and held at the local level.

CIMM publishes the *CIMM Bulletin* monthly; the *Journal of Canadian Petroleum Technology* bimonthly; the *Canadian Metallurgical Quarterly* and the *CIM Reporter* quarterly; and the *CIMM Directory* annually. The Institute, as well, awards a number of medals each year to honour the contributions of individuals through service, leadership, or the publication of outstanding papers in selected fields in the Bulletin.

Tyson C. Birkett

7. International Association of Hydrogeologists: Canadian National Chapter (IAH-CNC)

It has been another active year for IAH-CNC on both the local and national scene. Our 20 local meetings held at various centres across the country were successful due to the large effort made by the regional representatives. Nationally, IAH-CNC membership has grown from 234 to 273 members over 1988. Five newsletters have been published by the national chapter over the year, and have been partially successful in publicizing on-going hydrogeological research carried out by Canadians in both the public and private sectors.

In May, IAH-CNC held an international symposium on the "Hydrogeology of Mineralized Zones" in Halifax. The symposium was held in conjunction with the Canadian Water Well Association. The meeting was most successful, with over 700 attending the joint meeting and about 100 attending the technical sessions arranged by IAH-CNC. Participants came from some eight countries in Europe and the far east. Planning is now underway for our next meeting which will be held in Calgary, (April 17 to 19, 1990), with a technical theme of "Subsurface contamination by immiscible fluids: investigation techniques and mitigation."

During 1988, "water" started to emerge as a significant political issue. To this end, IAH-CNC initiated several steps to ensure that groundwater was not forgotten in the water resources debate. Contacts were made with provincial and federal agencies to promote the use of IAH-CNC members to assist in policy development and review processes. As well, the association also contacted all Canadian universities to promote joint ventures towards increasing the awareness of groundwater issues and education.

R. Leech

8. Canadian Quaternary Association (CANQUA)

The Canadian Quaternary Association underwent a year of re-consolidation following the successful conclusion of the XIIth INQUA Congress in Ottawa. At the time of the Ottawa meeting membership in the Association was about 150, but by year end 1988 membership was up to 260. In March the Association became formally incorporated under Federal charter. In April the President became co-chairman of the Proxy Data Resource Group under the Royal Society of Canada's initiative on Global Change. The Association will be gathering data on all Quaternary workers interested in contributing to the Canadian portion of IGBP. In May presentations were given at the Royal Society's Global Change Symposium at St.John's, and talks began with GAC about the possibility of using a GAC Nuna Conference as a vehicle to discuss proxy data in Canada.

In June members of CANQUA Council met with AMQUA Council at Amherst, Massachusetts, to discuss the final arrangements for the 1990 joint CANQUA/AMQUA Meeting to be held at Waterloo. This process was finalised by a further meeting with AMQUA at the November meeting of GSA in Denver.

The *CANQUA Newsletter/Bulletin* was produced in April and September under the Editorship of Jon Driver at Simon Fraser University, and members continued to receive three issues of *Géographie physique et Quaternaire*, the Association's official journal. Ed Sado, the Secretary-Treasurer, has been gradually organising CANQUA membership and financial affairs on D-Base, and this has allowed an increase in efficiency in the Association. In September Council members met with the Executive of AQQUA (the Québec Quaternary Association) in Rimouski, and I hope that this meeting will encourage further contacts between the two Quaternary Associations.

Approaching year end the Association made informal contacts with DEUQUA, the German Quaternary Association, about a field trip to the classical alpine sections. Informal talks were also initiated with the Canadian Geological Foundation about the possibility of directing CANQUA donations and endowments to CGF. Over the longer term CANQUA is preparing for the 1991 XIIIth INQUA Meeting in Beijing through the auspices of CNC-INQUA. In the near future CANQUA members are looking forward to the 1989 biennial Meeting to be held in Edmonton, and to revitalised efforts in Quaternary affairs through the initiatives of Global Change and the International Decade for Natural Hazard Reduction.

Alan V. Morgan

9. The Canadian Society of Exploration Geophysicists (CSEG)

The Canadian Society of Exploration Geophysicists had an active year, in which membership rose to 1850 members, up from 1800 the previous year. Geophysical activity slumped during the last quarter due to lower oil prices and the commencement of the phasing out of the CEDIP program.

The CSEG National Convention "Exploring New Horizons", was a success, with 1500 delegates in attendance. The convention, held May 3-5, featured two days of papers, short courses, and a highly informative exhibits floor.

During the year, ten technical luncheons were held, with attendance averaging 500. The CSEG best paper award was presented to the speaker at one of the technical luncheons: John Pierce, of Petro-Canada, Calgary, for "Seismic Stratigraphy in a Pelagic Environment: ODP Drilling on Broken Ridge (Indian Ocean)."

The CSEG executive, together with its governmental affairs committee, continued to consult with the Federal and Provincial governments on legislation proposals and the ongoing CEDIP programs.

The Canadian Journal of Geophysics, the society's scientific publication, for the first time, published two issues. In addition, the "*Geophysical Atlas or Western Canadian Hydrocarbon Pools*" neared completion, with publication due in May, 1989.

The CSEG was represented at the European Association of Exploration Geophysicists annual meeting at the Hague by both the executive and by several members who delivered papers. The SEG Annual meeting in Anaheim, California, was attended not only by the four CSEG members appointed to the SEG council, but by a large number of authors, exhibitors and delegates.

The scholarship committee awarded 33 scholarships to students of geophysics at universities and technical institutes across Canada. In addition, two scholarships were awarded to students in India. This program, administered by the CSEG, is funded through corporate donations from exploration companies, the service industry, and the CSEG.

R.M. Lundberg

10. Canadian Society of Petroleum Geologists (CSPG)

The Canadian Society of Petroleum Geologists is a national society with common interest in sedimentary and petroleum geology. In 1988, the CSPG completed its 60th successful year in existence. The society has 3800 members, an increase of 5 % over 1987, despite a continuing severe downturn in the petroleum industry.

Each year, the society publishes four issues of its journal, the *CSPG Bulletin*, and eleven issues of its newsletter, the *Reservoir*. With the exception of two paid staff members, the society's activities are carried out by a group of more than 400 volunteers, organized into more than ninety committees, divisions, and liaisons. The society continued with its outstanding financial management in tough times. Through the efforts of many volunteers, we were able to show a surplus of $50,000 over the year.

In 1988, the CSPG was involved in several conferences with strong international participation - an expanded core conference on "Sequence Stratigraphy", a conference on "Geology and Petroleum Markets", and a symposium on Extensional Tectonics in the North Atlantic, part of the GAC/MAC/CSPG Joint Conference, St. John's, Newfoundland.

During 1988, the society completed Memoir 13 - *Canadian Reef Inventory*, Memoir 14 - *Devonian of the World*, and Memoir 15 - *Sequences, Stratigraphy, Sedimentology: Surface and Subsurface*, and with the Geological Association of Canada and the Palaeontographics members, another volume of *Palaeontographica Canadiana*.

Society activities include promoting science and technology, both to geoscientists and to the general public. The society supports education through funding and prizes at Youth Science Fairs, awards at student conferences, awards for best theses in sedimentary and petroleum geology, graduate student scholarships, national circulation of geoscience displays, a variety of national lecture tours and a public science address. In addition, each year the society brings a third-year geology student from every university across Canada to Calgary for a week-long student-industry field trip.

This year, the CSPG awarded its prestigious R.J.W. Douglas Medal to Bruce V. Sanford of the Geological Survey of Canada. Honorary Membership went to Bernard P. Tissot of the Institut Francais du Peirole. The Link Award for the best luncheon speaker went to Hans Machel, University of Alberta, and the Medal of Merit, for the best Canadian Petroleum Geology paper, went to Federico Krause, University of Calgary, and co-authors H. Collins, D. Nelson, S. Machemer, and P. French. President's awards for outstanding service to the society and its objectives, went to Tony Tankard of Petrocanada, Dale Leckie of the Geological Survey of Canada, and David James of Esso Resources, and a special President's award went to Horst Heise of the Calgary Herald. Best Ph.D. thesis award went to Iain Muir, University of Ottawa, with honourable mention to Benoit Beauchamp, University of Calgary, and the best M.Sc. thesis award went to Eric LeGresley, Queen's University.

M. Cecile

11. Canadian Well Logging Society (CWLS)

Despite the slump in our industry, the Canadian Well Logging Society had an interesting year under the direction of an enthusiastic Executive headed by President Don Zver.

Patti Shannon in her capacity as Vice-President set us up with some excellent (and occasionally refreshingly unusual) luncheon meetings. These included a higher number of talks by oil and gas company representatives instead of the more familiar service company speeches, which added variety. The best Technical Luncheon Presentation Award was made to Ms. Sandra Kerford, with Esso Resources Canada, for her talk on "The Application of Time-Series Analysis to Wireline Logs."

A special Service Award was presented to Dave Curwen in recognition of his efforts in representing the Society's views on the APEGGA/CWLS Liaison Committee. His time on that committee culminated in a decision which represented the opinion of the majority of the CWLS's membership and thus may be considered a success.

Two new committees were formed during the year to address the needs of the 12th Formation Evaluation Symposium (September 25th-28th, 1989), and to set up a standard floppy disc format for storing well data. These committees are functioning very well under the respective chairmanships of Harold Kowalchuk and Case Struyk.

At year end, our total membership stood at 626, plus 51 corporate members - little change from the previous year.

Finally, the Society's thanks go out once again to John Lishman for his services as the CWLS representative on the Canadian Geoscience Council.

Richard J. Bishop

12. Geological Association of Canada (GAC)

The Geological Association of Canada had a progressive year during 1988, benefiting from several initiatives taken in 1987, e.g., moving of publications - distribution centre and contracting an Advertising Manager. Deliberations on the affairs of the Association were carried out at joint meetings of Executive and Council at Montreal (twice) and St. John's, and separate Executive meetings were held in Drumheller and Toronto. At all of the Council meetings, activities of GAC's Committees, Divisions, Sections and Associated Societies were reviewed generally with a representative in attendance.

Membership in the Geological Association of Canada, including all categories, stood at 3002 as of December 31, 1988.

During the Annual Meeting in St. John's, J.M. Hamilton replaced G.V. Middleton as President, and D.J. Tempelman Kluit became Vice-President. J.G. Malpas and R.F. Blackwood continued as Treasurer and Secretary respectively.

The Annual Meeting, which is normally held in conjunction with the Mineralogical Association of Canada, was a tripartite affair this year, as it included the first joint meeting with the Canadian Society of Petroleum Geologists. The GAC-MAC-CSPG Joint Annual Meeting was hosted by the Newfoundland Section of the Geological Association of Canada in St. John's. General Chairmen, John M. Fleming (GAC) and A.J. Tankard (CSPG) and their committee are to be congratulated on a well-attended, highly successful meeting. At the St. John's meeting, GAC honoured several geoscientists with the presentation of the Association's medals. Receiving the awards this year were: Harold Williams - LOGAN MEDALIST; Ronald M. Clowes - PAST PRESIDENT'S MEDALIST; John G. Fyles- J. WILLIS AMBROSE MEDALIST. The DUNCAN R. DERRY MEDAL, selected by the Mineral Deposits Division and awarded by GAC, went to Eric A. Swanson.

The Publications Committee, under Chairman Bob Baragar, co-ordinates all of GAC's publications. A new Special Paper became available in 1988, having been printed late in 1987: *Mafic Dyke Swarms* (Special Paper 34) was edited by H.C. Halls and W.F. Fahrig. Typesetting was completed on Special Paper 35 - *Quaternary Evolution of the Champlain Sea Basin* - by the end of 1988; it will be printed early in 1989. *Ore Deposits Models*, Number 3 of GAC's Geoscience Canada Reprint Series, was published in May and released at the Annual Meeting in St. John's; it was edited by R.G. Roberts and P.A. Sheahan. Number 4 in the series, *Diagenesis*, is currently in production. One issue of the GAC - CSPG-sponsored *Palaeontographica Canadiana* was published in 1988. Number 5 in the series, entitled *Early Ordovician (Arenig) Graptolites of the Cow Head Group, Western Newfoundland, Canada*, was written by S.H. Williams and R.K. Stevens.

The eminently popular *Geoscience Canada* was published quarterly during 1988 under Editor Andrew Miall and Managing Editor Monica Gaiswinkler Easton. GAC's celebrated newsletter, *GEOLOG*, edited by Michael Easton and Monica G. Easton, had Winter, Spring, Summer and Fall issues during the past year.

A slight change was made in GAC's Executive Committee structure with the addition to the Committee of the Chairperson of the Program Committee. This, of course, will facilitate communications in the important area of scientific programs. The other Executive Committee members are the Past-President, President, Vice-President, Secretary, Treasurer, Chairman of the Finance Committee and Chairman of the Publications Committee.

During the past year, a new term-life insurance plan was negotiated for members. It offers improved rates and coverage over the old plan, but members may continue with their existing policies if they so desire.

The Canadian Geophysical Union has been independent of GAC since November, 1987. Following this, GAC Council thought it necessary to form a new Geophysics Division in order to maintain a strong geophysical component to GAC's program. At a meeting of interested people on May 25 (at the St. John's '88 Annual Meeting), a motion was passed, and later endorsed by GAC Council, that a survey be undertaken by an appointed committee to determine the views of GAC geophysicists on the proposed constitution and related matters of the new Geophysics Division. Survey questions have been compiled and will be circulated in 1989.

A major initiative taken by Council during the past year was the instituting of research conferences. A comprehensive set of guidelines has been drawn up by the Program Committee to ensure every possible chance for scientific and organizational success in this very important new GAC venture. The conferences will be known officially as "GAC NUNA Research Conferences." (The word NUNA is Inuktitut for "earth", and it was proposed by Godfrey Nowlan). At the May Council meeting in St. John's, approval was given to a proposal by J.D. Aitken for the first GAC NUNA Research Conference, entitled "Late Proterozoic Rifting, Glaciation and Eustasy", to be held September 9-14, 1990, at Invermere, British Columbia. All involved are working hard to make this another GAC success story.

R.J. Blackwood

13. Mineralogical Association of Canada (MAC)

The Mineralogical Association of Canada has had a successful year and continues to maintain a sound financial footing and an active scientific program.

The 33rd annual meeting of MAC was held May 23-25th, 1988, at the Memorial University of Newfoundland in St. John's, in conjunction with the annual meetings of the Geological Association of Canada and the Canadian Society of Petroleum Geologists. Prior to the meeting was the 14th MAC Short Course: Heat Flow, Metamorphism and Tectonics, organized by Euan Nisbet and Gary Quinlan. This course provided an introduction to the study of heat transfer in the crust and upper mantle as it is recorded in rocks accessible to the geologist, and the material was published in the Short Course Notes series of the Association. MAC also sponsored two symposia at the meeting: "Progress in Analysis by ICP-MS", organized by Dave Strong, provided a state-of-the-art overview of this promising technique in the earth sciences; "Incompatible-element Enriched High-level Felsic Rocks", organized by Randy Miller, provided a vehicle for the discussion of this fast-moving and economically significant field. Preceding the annual luncheon, retiring President Hugh Greenwood gave the Presidential Address, a thought-provoking presentation on models and modelling. Following the luncheon, the awards of the Association were presented. The Past-President's Medal, the highest award of the Association, was presented to Steve Scott of the University of Toronto, in recognition of his record of outstanding research on the mineralogy and geology of base-metal sulphide deposits. The Leonard G. Barry medal, inaugurated last year to recognize distinguished service to the Association, was awarded to E.W. Nuffield, formerly of the University of Toronto, in recognition of the pivotal role he played in the founding of our Association. The Hawley Medal is given each year to the author of the paper judged to be the best of those published in the preceding year's volume of the Canadian Mineralogist. This year, it was won by David O'Hanley of the University of Minnesota (currently at the ROM in Toronto) for his paper on "The construction of phase diagrams by means of dual networks."

The Canadian Mineralogist is the quarterly journal of the Association, and continues to expand its coverage of all the fields of mineralogy. A notable feature of this year's volume was a special issue on seafloor hydrothermal mineralization; this resulted from the symposium on this topic held in Montreal in 1987 under the sponsorship of IREM/MERI. The Association has also initiated a Visiting Lecturers Program, whereby distinguished scientists present a synthesis of some topic of current interest, aimed at senior undergraduate and graduate students at universities across Canada.

Frank C. Hawthorne

REPORTS OF THE ASSOCIATE MEMBERS

1. Associate Committee on Geotechnical Research of the National Research Council of Canada (ACGR-NRC)

The Associate Committee on Geotechnical Research was established in 1945 to coordinate and stimulate research on the engineering and physical aspects of the terrain of Canada, and to advise the President of the National Research Council of Canada on research needs of national concern. The objectives are carried out through subcommittees on Marine Geotechnical Engineering, Permafrost, Snow and Ice, Urban Engineering Terrain Problems, and a Task Force on Soil Barriers. In order to achieve its objectives, the ACGR organizes workshops and seminars, and produces manuals, handbooks and other publications. Most of the publications are issued in the Technical Memorandum series of the ACGR.

Due to financial constraints and changes in its priorities, the ACGR revised its Subcommittee on Soil and Rock into a Task Force on Soil Barriers, and disbanded its Subcommittee on Peatlands. A Task Force established to prepare a "Wetlands Engineering Handbook" was also disbanded.

In co-operation with the Canadian Geotechnical Society, the Committee co-sponsored two cross-Canada lecture tours by Dr. F.H. Kulhawy, Cornell University, USA, and Dr. R. Frank, Paris, France.

The Committee witheld a decision to organize a Canadian Geotechnical Research Association because there was little justification to establish one at this time.

Work is in progress to translate the *Peat Testing Manual* (TM 125) into French.

The Task Force on Soil Barriers published the Proceedings of a Workshop on Ground Water Contamination (TM 143).

The Subcommittee on Urban Engineering Terrain Problems started preparing two technical manuals: "*Snow Removal and Ice Control in Urban Areas*", and "*The Trench Reinstatement (Backfilling) Manual.*"

The "*Urban Terrain Problems*" bulletin was published and mailed to all municipal government offices in Canada.

The Subcommittee on Snow and Ice presented a graduate course on "Remote Sensing" at York University. It was so successful that it will be run every two years.

This Subcommittee prepared research proposals on the prediction of avalanches and the development of a monograph on the engineering aspects of ice.

A workshop on ice forces, co-sponsored with C-core was held in St. John's. About 60 people attended.

The Subcommittee on Marine Geotechnical Engineering organized a workshop to compare the predicted with the measured performance of Gulf's Molikpaq, a sand-filled steel drilling caisson founded on a subsea berm in the Beaufort Sea, which was subjected to an extreme ice loading event in April, 1986. Several Canadian and American organizations participated in the study, which was funded by the Department of Supply and Services, and the National Science Foundation of the USA.

A program was initiated to survey the marine geotechnical research activity in Canada.

The Permafrost Subcommittee published the "*Glossary of Permafrost and Related Ground Ice Terms*" in English and French (TM 142 and TM 142F).

Work on preparing the manual for testing permafrost soils was continued.

A Task Force was established to consider revising the book "*Permafrost, Design and Construction*", edited by G.H. Johnston.

ACGR-NRC co-sponsored with the US Permafrost Committee, the workshop "Climate Change and its Impact on Permafrost", in St. Paul, Minnesota.

Michael Bozozuk

2. Committee of Provincial Geologists (CPG)

The Committee consists of the chief geologists, or their equivalents, of the provincial and territorial geological surveys in Canada. During 1988, the Committee met twice; during the Prospectors and Developers Association of Canada (PDAC) Convention that was held in Toronto in March, and in August during the Mines Ministers' Conference in Quebec City.

The Committee provides a forum for the discussion of geological affairs between the provinces and territories, and maintains an effective liaison with industry on matters relating to mineral exploration and development.

Volume five of the *Provincial Geologists Journal* was published. The Journal is a prime source for provincial and territorial geoscience organization charts, geological survey expenditures, geological program highlights, hard rock drillcore programs and other provincial geoscience information.

The Committee organized the provincial Activities Session at the Prospectors and Developers Association of Canada Convention, where member representatives presented the papers listed below.

- Gold Mineralization in Newfoundland - J. Tuach, Government of Newfoundland and Labrador, Department of Mines.
- Vegetation Geochemistry and Gold Exploration in Manitoba - M.A.F. Fedikow, Geological Services Branch, Minerals Division.
- Gold Skarns in British Columbia and the Global Gold Rush - G.E. Ray (speaker), A. Ettlinger and G.L. Dawson, B.C. Ministry of Energy, Mines and Petroleum Resources.
- Recent Developments in Precious Metal Exploration in New Québec - T. Clark, M. Belanger (speaker),D. MaMothe, L. Kish and P. Marcoux, Ministère de l'Energie et des Ressources.
- Gold Deposition Related to Crustal Thickening along Major Tectonic Boundaries in New Brunswick -A.A. Ruitenberg (speaker), and L.R. Fyffe, N.B. Department of Natural Resources and Energy.
- The Role of Geology in Assisting Archean Gold Exploration in Ontario - A.C. Colvine (speaker) and Staff, Ontario Geological Survey.
- Uranium-Gold-Platinum Metal Mineralization in the Beaverlodge District, Saskatchewan - T. Sibbald, Saskatchewan Department of Energy and Mines.

The committee reviewed its terms of references and submitted an updated version to the Mines Ministers for their approval.

Liaison was maintained with the Prospectors and Developers Association of Canada, with the Canadian Geoscience Council and the Geological Survey of Canada, the latter through the National Geological Surveys Committee (NGSC). Suggestions made to the Committee of Provincial Geologists by the PDAC led the NGSC to establish two technical subcommittees: one on *Aeromagnetic Contract Survey Standards* and one on *Aeromagnetic Data Base Standards*. Through the NGSC, the Committee is contributing to the standardization of map symbols and hopes to publish a list of symbols common to all provinces and the GSC and lists of symbols unique to each province in the *Provincial Geologists Journal*, and to update these lists yearly. In its brief to the Mines Ministers Conference, the Committee drew attention to the impact of the advent of GeoScience Information Systems (GSIS) on the future of geoscience activities. Through the NGSC, the Committee participated in a GSIS workshop at which national co-ordination of GIS development and implementation was discussed.

During 1988, Dr. Andre Laurin, who represented Quebec on the Committee, resigned. The Committee expresses its gratitude to Andre for his constructive contributions over the many years that he was a member.

Jan Boon

3. Council of Chairmen of Canadian Earth Science Departments (CCCESD)

This section provides a report for enrollment and graduation in Canadian Earth Science Departments for 1987-1988. The data are presented in Tables 8-13 and Figures 1 and 2. Data from 16 Geography Departments have been collected by P.G. Johnson and are presented in Tables 14-19. These latter data have not been plotted in Figures 1 and 2.

Methods of reporting and calculation are presented as footnotes to the tables. Where Departments did not report, last year's figures are used to provide a better estimate of totals.

There are significant drops in undergraduate graduations and enrollment, but some increases are noted. For example, B.Sc.'s, graduated in Geology dropped 29 % (1986-87), but B.Sc.'s graduated in Geophysics were up 11 % (Table 3). Graduate students showed mixed results, but PDF's and Research Associates are up 32 %.

Full-time faculty have shown a slight increase from 508 to 531 (Table 8, Figure 2). URF's increased from 16 to 19 and Adjunct Professors increased from 100 to 103. Secretaries and administrative assistants, technicians, instructors and demonstrators showed slight decreases.

Data from Geography Departments are reported separately and are presently difficult to integrate with data from other earth science departments. Twelve departments reported in 1986-87 and there is a slight increase in numbers reporting this year. Several large departments have still not reported.

A.E. Beck received a communication from P. Vanicek of the Department of Surveying Engineering at U.N.B.. He suggested that data from Survey Engineering should be included in the survey and that Universities of Laval, Toronto and Calgary should be contacted. I will make an attempt to send the questionnaire to these Departments next year.

I wish to thank Mrs. Beverly Cridland for her assistance in compiling these figures.

E.D. Ghent

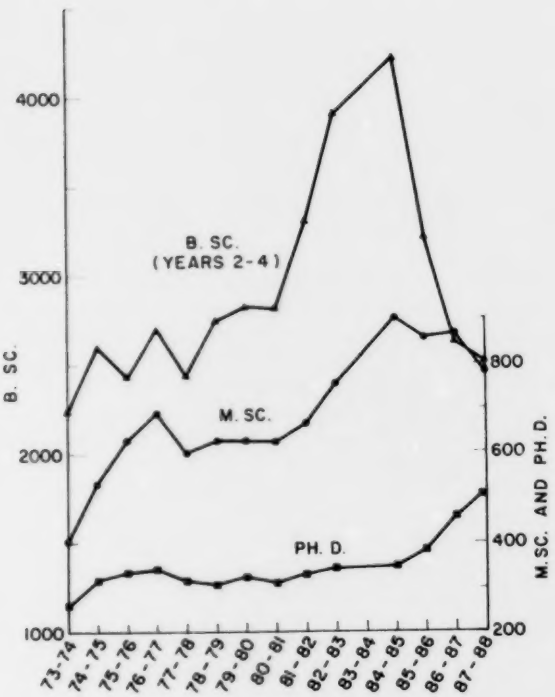


Figure 1. Student registration in Canadian Earth Science Departments.

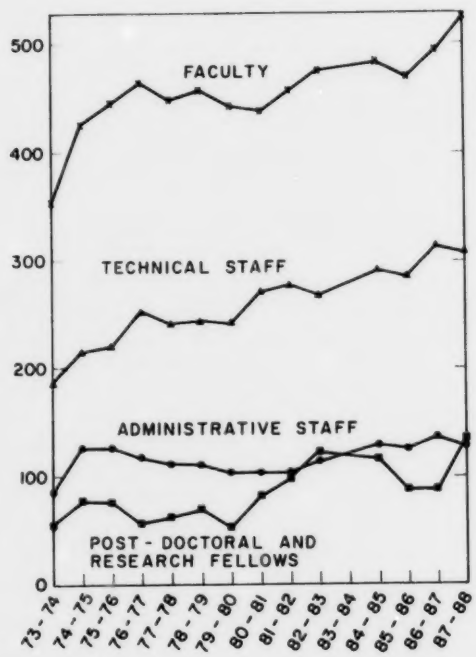


Figure 2. Staff numbers in Canadian Earth Science Departments.

Table 8. Student and staff numbers in Canadian Earth Science Departments, 1985-1988.

Group	Year	Atlantic	Quebec	Ontario	Western	Total
All students taking	85-86	1363	335	3095	2109	6902
1st year courses and	86-87	1291	667	3171	2476	7004
service courses	87-88	909	300	2946	2360	6515
		%F	%F	%F	%F	%F
2nd year majors:	85-86	151 20%	230 26%	300 23%	323 18%	1004 20%
Arts & Science	86-87	92 30%	156 23%	282 23%	253 22%	783 23%
and Engineering	87-88	111 22%	141 28%	209 26%	190 23%	651 33%
3rd year majors:	85-86	116 21%	189 27%	339 22%	341 18%	985 21%
Arts & Science		*0	*48 24%	*65 27%	*15 20%	*128 25%
and Engineering	86-87	100 18%	130 33%	321 22%	288 17%	839 21%
		*8 0%	*94 26%	*38 26%	*1 0%	*141 24%
	87-88	84 31%	62 29%	224 23%	319 24%	689 24%
		*0	*133 16%	*10 5%	*2 0%	*153 15%
4th year majors:	85-86	122 20%	169 24%	358 24%	451 14%	1100 19%
Arts & Science	86-87	112 20%	70 16%	313 26%	380 17%	875 21%
and Engineering	87-88	107 14%	75 19%	262 18%	219 13%	663 16%
M.Sc. (full-time	85-86	99 25%	175 21%	340 24%	242 22%	856 24%
and part-time)	86-87	103 30%	195 24%	333 24%	234 24%	865 25%
	87-88	121 29%	188 22%	318 21%	136 24%	763 23%
Ph.D. (full-time	85-86	46 22%	58 14%	175 21%	105 14%	384 18%
and part-time	86-87	50 26%	76 14%	198 19%	134 9%	458 16%
	87-88	87 18%	76 12%	208 18%	109 13%	480 16%
PDF and Research	85-86	3/8	4/20	4/34	6/9	17/71
Associates* *	86-87	1/17	5/15	2/31	4/15	12/78
	87-88	16/20	10/13	3/45	6/20	35/98
Faculty, full-time* *	85-6	82/3	79/1	178/1	128/0	467/5
	86-87	83/2	85/0	190/1	143/4	501/7
	87-88	93/11	82/0	210/17	127/0	503/28
URF's* *	85-86	2	2	7	1	12
	86-87	3	5	5	3	16
	87-88	4/0	1/5	3/4	1/1	9/10
Adjuncts* *	85-86	15	2	38	2	55
	86-87	8	13	55	24	100
	87-88	5/6	7/9	44/3	21/8	77/26
Secretaries and	85-86	17/3	24/2	37/9	31/3	109/17
Administrative	86-87	17/3	26/3	34/10	39/5	116/21
Assistants* *	87-88	17/3	28/1	39/11	28/3	112/18
Technicians* *	85-86	32/27	25/14	60/53	48/26	165/120
	86-87	35/26	27/24	68/43	59/32	189/125
	87-88	37/27	29/6	82/34	45/36	193/117
Instructors and	85-86	6/0	12/1	7/0	9/0	34/1
Demonstrators* *	86-87	4/0	10/0	22/0	13/0	49/0
	87-88	10/0	11/0	9/2	8/0	38/2

* Three year B.Sc. - final year
* * Divided into University funded and non-university funded positions, respectively
%F Second figure for majors and graduate students is % female

Each year one or more departments fail to report, but rarely is it the same department from year to year; therefore, when this occurs, the figures from the previous year are used in the totals currently at the university (but not for graduations) to allow a more ralistic assessment of trends.

When majors and graduate students were not separated into male and female, an average value from across Canada of 23% female was used.

UNIVERSITY EARTH SCIENCE DEPARTMENTS RESPONDING TO POLL

Atlantic
Acadia
Cape Breton
Dalhousie
Memorial
Mt. Allison
New Brunswick (Fredericton)
New Brunswick (St. John)
St. Francis Xavier
St. Mary's

Ontario
Brock
Carleton
Guelph
Lakehead
McMaster
Ottawa
Queen's
Toronto
Waterloo
Western Ontario
Windsor
York

Quebec
Concordia
Ecole Polytechnique
Laval
Laurentian
McGill
Montreal
Quebec a Chicoutimi
Quebec a Montreal

Western Canada
Alberta
Brandon
British Columbia
Calgary
Manitoba
Regina
Victoria

Table 9. Summary of student data for 1987-1988, by program, gender, region and VISA or NON-VISA.

Region	B.Sc.*		M.Sc.		Ph.D.		M.Sc. + Ph.D.		
(a) Enrolled (1987-1988)	All	%F	All	%F	All	%F	All	%F	%Visa**
Atlantic Region	311	24%	147	29%	103	17%	250	24%	31%
Quebec	287	22%	188	23%	76	12%	264	20%	20%
Ontario	719	22%	320	21%	213	18%	533	20%	15%
Western Canada	1086	23%	134	24%	111	13%	245	19%	25%
Total	2503	23%	789	23%	503	16%	1292	20%	21%
(b) Graduated (1986-1987)									
Atlantic Region	102	19%	14	50%	8	38%	22	45%	14%
Quebec	170	27%	77	17%	19	5%	96	14%	12%
Ontario	280	25%	95	26%	16	12%	102	25%	20%
Western Canada	219	24%	65	23%	22	14%	87	21%	31%
Total	771	24%	251	24%	65	14%	316	22%	20%

* Years 2-4 only for B.Sc. enrollments
\- Graduate students only

Where graduate students were not separated into visa and non-visa, an average Canadian value of 21% visa was used.

Table 10. Summary of B.Sc. registration (Years 2-4) and graduations for 1987 by discipline area, region and gender.

Discipline Area	Atlantic		Quebec		Ontario		Western		Total	
(a) Registered (1987-1988)	All	%F	All	%F	All	%F	All	%F	All	%F
Geology	204	23%	339	27%	447	24%	293	20%	1283	24%
Geophysics	26	23%	6	33%	101	17%	148	12%	281	15%
Geological Engineer	34	9%	83	29%	144	19%	29	3%	252	17%
Other	16	31%	55	25%	34	44%	280	27%	353	29%
Total	280	22%	483	27%	726	23%	750	20%	2037	23%
(b) Graduated (1986-1987)										
Geology	82	22%	150	25%	174	26%	115	21%	521	24%
Geophysics	6	17%	2	0%	46	22%	44	25%	98	23%
Geological Engineer	14	0%	31	23%	65	18%	17	12%	127	17%
Other	14	7%	7	15%	16	31%	43	35%	80	27%
Total	116	17%	190	24%	301	[illegible]%	219	24%	826	23%

Table 11. Graduate students graduated 1986-1987 by subdiscipline.

Subdiscipline	Atlantic				Quebec				Ontario				Western				Total	
	M.Sc.		Ph.D.		M.Sc.		Ph.D.		M.Sc.		Ph.D.		M.Sc.		Ph.D.		M.Sc.	Ph.D.
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F		
Biogeography													1				1	
Climatology													1				1	
Coal Geology											1							1
Economic Geology		1	2		20	2	2		18	3		1	4	2	1		50	6
Exploration Geophysics					5				5		2		2	1			13	2
General & Regional Geology					4				2		1						6	1
Geochemistry-Exploration					3					1							4	
Geochemistry-Physical						1	1		5	2	1						8	2
Geochemistry-Organic										1							1	
Geochemistry-Other					3					2	2						5	2
Geochronology			1		1					1							2	1
Geodesy																		
Geodynamics									2								2	
Geological Engineering	1	1			3				3				1				8	1
Geomagnetism & Paelomagnetism									2	1			1	1	1	1	5	2
Geomathematics					1	1	1						2		1		4	2
Geomorphology					2												2	
Geothermal											1							1
Glaciology													1				1	
Gravity										1							1	
Hydrogeology					2	1			4	5	2		3	1	1		16	3
Hydrology																		
Limnology																		
Marine Chemistry/Geochemistry															2			2
Marine Geology		1															1	
Marine Geophysics																		
Mineralogy & Chrystallography						1			1				1		2		3	2
Paelontology	1	1		1	1		1		2		1		4	1			10	2
Palynology									1	1			3				5	
Pedology																		
Petroleum Geology		1											1				2	
Petrology	1	1		1	4	1	1		5	1			3		2		16	4
Physical Oceanography													3		3		8	16
Quaternary Geology			2		2		1				1			2			4	2
Remote Sensing													1				1	
Sedimentology	1	1	1	1	6	3	1		4	1	1		3	3	2		22	6
Seismology											1		7		1	1	7	3
Stratigraphy					2		1		1				1		1	1	4	3
Structural Geology & Tectonics	2	1			4	2	4	1	4	1	2		6	1	1		21	9
Volcanology					1												1	
Other	7	5	20	4					10	5	4	1	1	2			30	29
Total Canadian Students Total Visa Students	13 4	9 4	20 17	4 4	54 10	13 0	12 1	0 1	58 11	22 3	10 10	1 1	35 15	10 4	13 5	2 2	221 51	61 41
TOTAL NUMBER STUDENTS	17	13	37	8	64	13	13	1	69	25	20	2	50	14	18	4	272	102

Where graduate students were not broken down into subdisciplines, their numbers are only accounted for in the total number of students.

Table 12. Graduate students currently enrolled by subdiscipline.

Subdiscipline	Atlantic				Quebec				Ontario				Western				Total	
	M.Sc.		Ph.D.		M.Sc.		Ph.D.		M.Sc.		Ph.D.		M.Sc.		Ph.D.		M.Sc.	Ph.D.
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F		
Biogeography													1		2		1	2
Climatology													1				1	
Coal Geology			1										2		1		2	2
Economic Geology	15	3	2	1	36	9	13	1	37	9	32	5	5	1	1		115	55
Exploration Geophysics	3		1		8	2	2	1	11	2	4		12	2	5	2	40	15
General & Regional Geology	1				4		2		1		1						6	3
Geochemistry-Exploration					8		1		3	2	3		3		2	1	16	7
Geochemistry-Physical			1		3	2	4		20	7	17	12	1	1			34	34
Geochemistry-Organic	2	1		1					2			1	1				6	2
Geochemistry-Other	1				1	1	1		3	2	1	1		1	1	2	7	6
Geochronology	1				5	2			5	2	1	2			3		15	6
Geodesy					2	1											3	
Geodynamics	1	1			1				1	1	5						5	5
Geological Engineering	5	1	3		8	2	3		12		6				2		28	14
Geomagnetism & Paelomagnetism					1	1	1		3	1	5		7		2		13	8
Geomathematics					2		2		2		2				2		4	6
Geomorphology					2			1			1	1	2			1	4	4
Geothermal									1	1	1	1	1				3	2
Glaciology													1		1		1	1
Gravity																		
Hydrogeology					6	1	4		32	9	12	4	4		3		52	23
Hydrology													1				1	
Limnology											1							1
Marine Chemistry/Geochemistry					1						3	2	3	2			6	5
Marine Geology	5	4			1	1	1				1						11	2
Marine Geophysics	2	1	2	2										1	1		4	5
Mineralogy & Chrystallography							1		4	4	2	2	1	1	2		10	7
Paelontology	4	2	6	1	1	1	2	1	7		5	1		2	7		17	23
Palynology	3		1							1	1						4	2
Pedology					2	1											3	
Petroleum Geology	1				1				3				16	4	4		25	4
Petrology	17	11	6	3	9	6	5	2	14	6	10	1	4	3	4		70	31
Physical Oceanography	4	1	12	1									4		13	2	9	28
Quaternary Geology					19	4	1		8	6	2		3	1	5		41	8
Remote Sensing					1						1				2		1	3
Sedimentology	10	3	5	3	4	4	8	3	21	3	23	2	2	5	3		52	47
Seismology					1		2		7		5	1	8	1	17	1	17	26
Stratigraphy	1				4		3		5		2		2				12	5
Structural Geology & Tectonics	5		7	1	12	6	11	1	19	2	14	3	6	4	4	1	54	42
Volcanology	1	1	1						1	2	2	1	1		1	1	6	6
Other	7	6	20	4					27	7	14		11	4	1	1	62	40
Total Canadian Students Total Visa Students	70 19	26 9	36 32	7 10	128 13	39 4	51 16	7 3	214 37	62 6	129 48	32 8	82 21	30 3	53 36	10 2	648 115	323 157
TOTAL NUMBER STUDENTS	89	35	68	17	141	43	67	10	251	68	177	40	103	33	89	12	763	480

Table 13. Summary of support staff/faculty ratios for two years.

A. 1987-1988

(a) **University Funded** Region	Technical/Fac.		Clerical/Fac.		All/Fac.*	
Atlantic	0.50	0.39	0.19	0.15	0.68	0.53
Quebec	0.39	0.32	0.32	0.26	0.79	0.64
Ontario	0.46	0.38	0.20	0.16	0.66	0.54
Western Canada	0.38	0.32	0.22	0.19	0.60	0.50
National	0.43	0.35	0.22	0.18	0.66	0.54
(b) **All sources** Region						
Atlantic	0.76	0.46	0.22	0.13	0.97	0.59
Quebec	0.63	0.50	0.43	0.34	1.01	0.79
Ontario	0.75	0.61	0.21	0.18	0.98	0.80
Western Canada	0.75	0.50	0.27	0.18	1.01	0.67
National	0.73	0.53	0.24	0.18	0.99	0.72

B. 1986-1987

(a) **University Funded** Region	Technical/Fac.		Clerical/Fac.		All/Fac.*	
Atlantic	0.42	0.40	0.21	0.20	0.68	0.64
Quebec	0.32	0.28	0.31	0.27	0.74	0.66
Ontario	0.36	0.34	0.18	0.17	0.65	0.63
Western Canada	0.41	0.39	0.27	0.26	0.77	0.74
National	0.38	0.36	0.23	0.22	0.71	0.67
(b) **All sources** Region						
Atlantic	0.72	0.58	0.24	0.19	1.00	0.80
Quebec	0.59	0.46	0.34	0.26	1.06	0.82
Ontario	0.58	0.49	0.23	0.21	0.93	0.78
Western Canada	0.63	0.65	0.30	0.26	1.01	0.88
National	0.62	0.51	0.27	0.22	0.98	0.82

First value is for faculty only. Second value includes URF's and Research Associates in faculty complement. All* = Technical + Clerical + Demonstrators

Table 14. Student and staff numbers in Canadian geography departments, 1988.

Group	Quebec		Ontario		Western		Total	
		%F		%F		%F		%F
All students taking 1st year and service courses	240	45%	1274	49%	2078	45%	3592	47%
2nd year majors			356	45%	604	36%	960	39%
3rd year majors			184 *97	39% 44%	89 *214	44% 30%	273 *311	40% 35%
4th year majors			112	44%	93	41%	205	42%
M.Sc. (full-time and part-time)			69	36%	57	31%	126	34%
Ph.D.(full-time and part-time)			19	37%	35	17%	54	24%
PDF and Research Associates			* *2/0		* *0/2		* *2/2	
Faculty, full-time	* *7/5		* *96/0		* *69/1		* *172/6	
URF's								
Adjuncts			* *11/0		* *3/0		* *14/0	
Secretaries and Administrative Assistants			* *20/0		* *16/0		* *36/0	
Technicians	* *1/0		* *17/0		* *17/0		* *35/0	
Instructors and Demonstrators			* *3/1		* *3/0		* *6/1	

* Three year B.Sc. - final year
** Divided into University funded/non-university funded respectively
%F Percent female

Where students were not divided into male and female, an average value of 42% female from Geography departments across Canada was used.

UNIVERSITY GEOGRAPHY DEPARTMENTS RESPONDING TO POLL

Quebec

Concordia University

Ontario
Carleton University
Guelph University
McMaster University
Queen's University
Trent University
University of Ottawa
University of Windsor
Wilfrid Launer University
York University

Western Canada

Brandon University
Simon Fraser University
University of Alberta
University of British Columbia
University of Manitoba
University of Victoria

Table 15. Summary of student data from Canadian geography departments by program, gender, region and VISA or NON-VISA.

Region	B.Sc.*		M.Sc.		Ph.D.		M.Sc. + Ph.D.		
(a) **Enrolled (1987-1988)**	All	%F	All	%F	All	%F	All	%F	%Visa**
Quebec			2	0%			2	0%	0%
Ontario	749	43%	80	36%	21	37%	101	36%	11%
Western Canada	1000	36%	57	31%	35	17%	92	26%	29%
Total	1749	39%	139	34%	56	24%	195	31%	20%
(b) **Graduated (1986-1987)**									
Quebec									
Ontario	145	45%	11	45%	2	100%	13	54%	0%
Western Canada	141	33%	9	12%	3	33%	12	17%	17%
Total	286	39%	20	35%	5	40%	25	36%	8%

* Years 2-4 only for B.Sc. enrollments
** Graduate students only

Table 16. Summary of B.Sc. registration (Years 2-4) and graduations for 1987 by discipline area, region and gender.

Discipline Area	Quebec		Ontario		Western		Total	
(a)Registered (1987-1988)	All	%F	All	%F	All	%F	All	%F
Geomorphology			218	40%	233	30%	451	35%
Pedology			92	52%			92	52%
Climatology			100	33%	241	35%	341	35%
Other			339	45%	538	40%	877	42%
Total			749	43%	1012	37%	1761	39%
(b)Graduated (1986-1987)								
Geomorphology			20	45%	25	36%	45	40%
Pedology			6	50%			6	50%
Climatology			10	40%	17	41%	27	41%
Other			109	46%	97	32%	206	39%
Total			145	45%	139	34%	284	40%

Table 17. Graduate geography students enrolled by subdiscipline, 1987-1988

Subdiscipline	Quebec				Ontario				Western				Total	
	M.Sc.		Ph.D.		M.Sc.		Ph.D.		M.Sc.		Ph.D.		M.Sc.	Ph.D.
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F		
Biogeography					4	4	1	1	3	4	4		15	6
Climatology					8	1	3		2	1	4	2	12	9
Geomorphology					21	11	5	3	7	6	10	3	45	21
Glaciology	1				1		1						2	1
Hydrology					5	1		1	2	1	1		9	2
Hydrogeology					1	1	2						2	2
Meteorology									19		4	1	19	5
Paleontology														
Palynology						2							2	
Pedology					1	4	1						5	1
Remote Sensing					7	2			6	6	1		21	1
Other	1				4	2		3			5		7	8
Total Canadian Students	2				49	26	11	7	29	15	19	2	121	39
Total Visa Students	0				3	2	2	1	10	3	10	4	18	17
TOTAL NUMBER STUDENTS	2				52	28	13	8	39	18	29	6	139	56

Table 18. Graduate geography students graduated 1987-1988 by subdiscipline.

Subdiscipline	Quebec				Ontario				Western				Total	
	M.Sc.		Ph.D.		M.Sc.		Ph.D.		M.Sc.		Ph.D.		M.Sc.	Ph.D.
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F		
Biogeography						1			3	1			5	
Climatology					2				2			1	4	1
Geomorphology					3	3		1	1				7	1
Glaciology						1		1					1	1
Hydrology									1				1	
Hydrogeology														
Meteorology														
Paleontology														
Palynology														
Pedology					1								1	
Remote Sensing									1		1		1	1
Other											1			1
Total Canadian Students					6	5	0	2	7	1	1	0	19	3
Total Visa Students					0	0	0	0	1	0	1	1	1	2
TOTAL NUMBER STUDENTS					6	5	0	2	8	1	2	1	20	5

Table 19. Summary of support staff/faculty ratios for geography departments, 1987-1988.

(a) **University Funded** Region	Technical/Fac.		Clerical/Fac.		All/Fac.*	
Quebec	0.14	0.14	.0	.0	.0	. 0
Ontario	0.18	0.17	0.23	0.20	0.42	0.41
Western Canada	0.25	0.25	0.23	0.22	0.52	0.52
National	0.20	0.20	0.21	0.20	0.45	0.43
(b) **All sources** Region						
Quebec	0.08	0.08	.0	. 0	.0	. 0
Ontario	0.18	0.17	0.23	0.20	0.43	0.42
Western Canada	0.24	0.24	0.23	0.22	0.51	0.50
National	0.20	0.20	0.21	0.20	0.44	0.43

First value is for faculty only. Second value includes URF's and Research Associates in faculty complement. All* = Technical + Clerical + Demonstrators

4. Geological Survey of Canada (GSC)

Founded in 1842, the Geological Survey of Canada (GSC) continues its tradition of excellence in providing for Canadians the best possible geoscientific knowledge, technology and expertise about Canada and its offshore, its mineral and energy resources and the natural conditions that affect land and seabed use.

During the past year, GSC management reappraised the Sector's role and responsibilities. As a result, plans to enhance or refocus key programs were developed; these encompass:

- a national mapping program coordinating multidisciplinary geoscience in a long-term strategy;
- an enhanced environmental geology program focussing geoscience on national and global problems;
- an enhanced earthquake hazard program to strengthen national capability and to increase efforts on the West Coast;
- more emphasis on projects in the Western Canada Sedimentary Basin in response to strong industry interest;
- increased development of exploration science and technology in support of the mineral industry;
- a strategy to develop coordinated digital and computer-based data systems;
- a program to encourage technology transfer, cooperative ventures and international business/aid activities;
- a corporate communications unit.

To strengthen and focus productivity, as well as to increase the sharing of common services and logistical support, activities that address the same themes or policy issues are grouped together in the Survey's administrative framework: energy, environment, minerals, information and Arctic sovereignty.

Energy

The *Sedimentary and Marine Geoscience Branch* provides geoscientific information and resource assessments for Canada's economically important sedimentary regions within which are found all of Canada's oil, natural gas and coal resources, as well as such important minerals as lead, potash, uranium and zinc. The Branch's responsibilities for earthquake hazard analysis for the West Coast have grown dramatically since GSC scientists found evidence that points toward the potential for a "mega-earthquake" in southern British Columbia and Vancouver Island. The marine research carried out on both coasts and in the Arctic by this Branch also provides a solid base of geoscientific information about our oceans.

The Branch's three divisions are the *Atlantic Geoscience Centre* (Dartmouth, Nova Scotia), the *Cordilleran and Pacific Geoscience Division* (Vancouver and Sidney, British Columbia) and the *Institute of Sedimentary and Petroleum Geology* (Calgary, Alberta). Highlights for the year include:

- In the fall of 1988, Canada, a member of the international Ocean Drilling Program (ODP) since 1985, signed a Memorandum of Understanding with Australia to share its ODP membership in a ratio of 2:1 (Canada: Australia). During the year GSC scientists participated in two ODP cruises in the Indian Ocean; results had direct applications to ongoing research on East Coast sedimentary basins and on the opening of the Labrador Sea/Atlantic Ocean. Canada submitted three proposals for drilling in the northeast Pacific in 1991-92.
- An important new GSC report, "Conventional Oil Resources of Western Canada (Light and Medium)", was released in April 1988. *Oilweek* called it "required reading for Canada's oil industry", and over 1400 copies have been sold. Another important report "Coal Resources of Canada" neared publication. It has already generated much interest from the coal and investment communities and is expected to be the reference on Canada's coal resources for exploration and development potential and for environmental quality of coal.
- A report on "Petroleum Resources of the Mackenzie Delta-Beaufort Sea" was released in the fall of 1988; it contributes to the Basin Atlas of the Mackenzie-Beaufort Sea which is planned for publication in 1991. The report has been already used to address policy issues related to the development of petroleum resources, possible pipeline development and issues involving the Northern Accord.
- A key product of the Frontier Geoscience Program, the "Labrador Sea Basin Atlas" neared completion. The first in a series of Basin Atlases, it synthesizes four years of research carried out by industry and government. The series describes and interprets the continental margins and associated sedimentary basins of Eastern Canada in terms of their geological structure, sedimentary facies, history of basin development, and the generation, maturation and preservation of hydrocarbons. Atlases for the Scotian Shelf and Grand Banks are slated for production in 1990.

- Seismic work on the East Coast included the completion of a deep seismic reflection line across the Scotian Shelf and margin as part of a continuing deep crustal study of the offshore. Another major seismic refraction study was completed in the Gulf of St. Lawrence. Results from both will lead to a clearer picture of the resource potential of these areas.
- A major seismic survey near the Queen Charlotte Islands, B.C. was completed in the summer of 1988. The data collected was used to produce the first modern multichannel reflection results for the western Canadian margin between Vancouver Island and Dixon Entrance. This represents a good first step towards catching up to the level of seismic coverage now available for Canada's other continental shelves. In view of public concern about the Queen Charlotte Islands and the possible effects of seismic testing on the marine environment, the GSC held a series of public meetings and information sessions prior to conducting the work.
- The Peace River Arch Project, aimed at increasing our understanding of the economically important Western Canada Sedimentary Basin, progressed substantially this year. The study involves a range of geoscience subdisciplines and is of particular interest because of the significant hydrocarbon resources associated with Alberta's Peace River Arch.
- GSC continued to study earthquake hazards in the West Coast Cordillera and adjacent offshore, one of Canada's most seismically active regions. Studies have shown evidence for a "mega-earthquake" hazard (as high as 9.0 on the Richter Scale) in southwestern British Columbia and Vancouver Island.
- The "Terrane Map of the Cordillera" and the "Metamorphic Map of the Cordillera" were released. These maps, at the 1:2 million scale, provide an outstanding synthesis of this tectonically complex region and provide the most detailed terrane analysis of a major orogenic belt ever produced. The mineral exploration industry has particularly welcomed their release.

Environment

The *Geophysics and Terrain Sciences Branch* is responsible for national scientific programs that provide information about contemporary geophysical and geological processes posing hazards (e.g. earthquakes, landslides) and constraints to economic development (e.g. ground ice, permafrost). It also conducts research that defines the Quaternary geology and geophysical attributes of the Canadian landmass and offshore.

The expertise housed in this Branch and the results of its work are used by a diverse range of government, university and industry clients interested in public safety, the environment and mineral exploration. For example, research on seismic hazards is used to develop the seismic zoning maps of the National Building Code, while permafrost studies have direct applications to land use planning in the North.

Headquarters and research facilities for the Branch's two divisions, the *Terrain Sciences Division* and the *Geophysics Division*, are located in Ottawa; observation facilities for its national seismological, geomagnetic and geodynamic networks are found throughout Canada. Highlights include:

- The magnitude 6.2 Saguenay earthquake of November 25, 1988 near Chicoutimi, Quebec was the largest in eastern North America since 1935. As a result of a magnitude 4.7 foreshock two days before the event, GSC seismologists had increased field monitoring in the region; this was continued for two weeks through the aftershock period. Because the earthquake took place in a region thought to be "seismically-dead", additional permanent seismic monitoring facilities were established in the Saguenay area. In total, 86 strong earthquakes, 37 of which were felt, were documented in or near Canada during the past year.
- Modernization of the Yellowknife seismological array continued on schedule; the official opening is planned for September 1989. The facility is used for research to discriminate underground nuclear explosions from naturally occurring earthquakes, and to develop seismological techniques that would be part of the verification provisions of a ban on underground nuclear testing.
- Under the federal-provincial Mineral Development Agreements (MDA), GSC continued to manage aeromagnetic survey contracts, totalling over $11 million, that have been tendered out to the Canadian geophysical industry over the past five years. Some 400 aeromagnetic maps were published for various regions across Canada; these support mineral exploration across the country. A complementary program provided maps of surficial geology and stimulated mineral exploration by producing data on the lithology and geochemistry of till, drawing on GSC's strengths in surficial geology and drift prospecting.
- Of particular note, a significant number of mining claims were staked in direct response to MDA publications on the gold content of till in new exploration "plays" and in extensions to existing mining camps in northern Manitoba, northern New Brunswick, and northwestern Ontario. The exploration methods developed and promoted have directly contributed to the success of private sector exploration, such as the recent gold discoveries in Newfoundland.

- Canada's recognized leadership in aeromagnetic surveying has been due in large part to GSC's innovative research and technological development over the past 40 years. In keeping with contracting out policy, GSC established an industry/government committee to promote future private sector developments in this exciting field. In 1988-89, almost $2 million in projects from private industry have been funded through federal government programs, requiring less than 10% EMR funding. These developments include enhanced sensitivity in survey instrumentation, advanced data acquisition hardware and improved navigation capabilities for aerial surveys.
- Five years of work using the Algonquin Radio Observatory (Algonquin Park, Ontario) and the Dominion Astrophysical Observatory (Penticton, B.C.) were successful in proving the concept of the Canadian Geophysical Long Baseline Interferometry (CGLBI) system. CGLBI monitors extragalactic sources (e.g., quasars) to establish a fundamental reference for high precision geodetic and global geodynamics measurements. The system will replace astronomical techniques and will improve earth dynamics measurements (e.g., earth rotation, polar motion) by two orders of magnitude. These are the basis for the terrestrial reference system and are essential for sophisticated navigation requirements and for the maintenance of universal time.
- A major publication entitled "Quaternary Geology of Canada and Greenland" neared completion; this will be the first volume of GSC's new "Geology of Canada" series and the definitive textbook on the Quaternary geology of Canada. It is also a contribution to the Decade of North American Geology (DNAG) series of the Geological Society of America. The publication describes the nature, geological history, resources, and related hazards of Quaternary deposits in Canada.
- A joint project involving GSC, Atmospheric Environment Service and McMaster University was started in 1988 to study links between surficial materials, vegetation and climate. The ongoing field studies at Hot Weather Creek, Ellesmere Island will provide an analog for a possible climate warming in the Arctic due to the enhanced "greenhouse effect".
- The first long-term field program for the absolute gravity meter established three sites around Hudson Bay in Quebec and Manitoba. These will be revisited at intervals to detect the small, continual uplift of this region as a consequence of the removal of its glacial load.
- Joint government-university-industry studies in the Beaufort Sea's coastal zone continued to produce results of value for the design and regulation of pipelines in the Beaufort-Mackenzie region.

Minerals

The *Continental Geoscience and Mineral Resources Branch* uses modern techniques to carry out comprehensive geological mapping, synthesis and interpretation of the mineral-rich Canadian Shield and Appalachian region. A current priority is the application and testing of plate tectonic theory to improve understanding of the origin and evolution of Canada's continental crust.

The Branch provides comprehensive knowledge of the nature and distribution of Canada's mineral resources; develops concepts and technologies to aid Canadian industry in the search for new resources; provides a scientific basis for resource management and land use planning; undertakes systematic geochemical and airborne radiometric surveys of the Canadian landmass; provides compositional analyses of geological materials; and develops relevant standards.

The Branch has two Ottawa-based divisions, the *Lithosphere and Canadian Shield Division* and the *Mineral Resources Division.* A new division, the Quebec Geoscience Centre at Sainte-Foy, Quebec was established in October 1988; its mandate focusses on regional geology, metallogeny and Quaternary studies of Eastern Canada. Other highlights for this year include:

- Investigations in the Lupin Mine area north of Yellowknife, N.W.T. identified two new volcanic belts in sedimentary sequences that include gold deposits hosted in iron formation.
- Under the Canada-New Brunswick Mineral Development Agreement, work in Bathurst Camp, N.B. involved careful studies of the volcanic rocks that host the base metal deposits and led to new structural models and a tectonic synthesis that can influence the approach to mineral exploration in the area.
- In northern Manitoba, a study of metamorphosed alteration zones related to massive sulphide deposits in the Flin Flon and Lynn Lake volcanic belts led to the recognition of three main alteration types — potassic, aluminous, and ferromagnesian. These rocks can serve as important prospecting guides.

- GSC participated in the second phase of seismic reflection profiling for the LITHOPROBE southern Cordillera transect. Data were acquired along 950 km of profile to complete lines that extend from east of the Rocky Mountain Trench to the coast. Preliminary sections show results that may have important implications for understanding the nature of earthquakes in this region. A contract for Controlled-Source Audiomagnetotelluric surveys over the Lemieux Dome in the Gaspé region of Quebec was awarded to Phoenix Geophysics (Toronto) Ltd. The CSAMT data, in conjunction with gravity data, may require a reinterpretation of accepted theories on metallogenesis of the Dome.
- Investigation of the Juan de Fuca Ridge off the West Coast yielded the first detailed maps of the Middle Valley submarine sulphide mounds as well as precisely located cores from the high heat flow area. Studies of this underwater phenomenon will aid in the interpretation of analogous ore deposits on land. At Axial Seamount, evidence for fluid phase separation and the fractionation of gold between fluids explains the occurrence of gold-rich massive sulphide deposits.
- Studies of gold camps in the Canadian Shield and Cordillera showed that ore distribution can be predicted from districts and deposit-scale structural analysis. Furthermore, such analyses suggest that many lode gold deposits were formed during seismic activity in regimes dominated by reverse or transcurrent faults. Research on the metallogeny of gold in ophiolite terrains identified new gold occurrences in the Baie Verte Peninsula, Newfoundland and led directly to significant private sector exploration.
- A five year study of hydrothermal zoning around Devonian granites in the Gaspé region of Quebec resulted in a tenfold increases in the target area for potential base metal mineralization.
- Canada's first regional biogeochemical maps were completed over an area of gold exploration in eastern Nova Scotia. The use of helicopters for rapid, cost-effective biogeochemical sampling was successfully developed and tested in British Columbia.
- Eight 1:500 000 radioactivity maps of Nova Scotia were released; these are the first coloured regional radioactivity maps ever published in Canada. A contract project demonstrated that airborne gamma ray surveys can predict areas prone to high radon levels in homes.
- GSC's borehole geophysics expertise continued to be in demand outside its primary field of mineral exploration. New applications included geotechnical problems of coal mining, environmental aspects of Fredericton's aquifer (the source of its water supply), asbestos ore grade control and heat pump technology.
- GSC won an important contract, sponsored by the Asian Development Bank, to carry out a feasibility study for a major airborne geophysical survey in Indonesia. There is a good possibility that further opportunities and spin-offs for Canadian industry (e.g. sale of Canadian equipment, development of training programs) will result from this contract. It also continued international assistance by providing technical expertise through CIDA for projects in Thailand, Zimbabwe and Jamaica, and through the United Nations Development Fund to Pakistan.
- In technology transfer, an induced polarization borehole logging system for use in mineral exploration was licensed to a Quebec-based company. Equipment for sampling groundwater was successfully designed, built and tested and is being transferred to a Canadian company for manufacture, sale and service.

Information

Fundamental to the Survey's mandate is a commitment to make the results of its diverse research programs accessible to all Canadians. The combined *Office of the Chief Scientist* and the *Programs, Planning and Services Branch* manage an in-house publishing process ranging from editing and translation, cartographic work and design, through to distribution and sales. The Branch also coordinates corporate communications and marketing requirements for the Survey, and maintains the National Geoscience Library, Canada's premier collection of earth science literature.

The Branch is responsible for the overall quality and integrity of GSC's scientific programs, for the information and management systems by which they are planned and evaluated, for common administrative services, and management policies and procedures. It also provides "across the board" coordination for a wide range of special programs including: special national programs delivered by more than one of GSC's Branches; GSC's involvement in external collaborative, multi-agency research initiatives (e.g. the federal geoscience elements of the Mineral Development Agreements with the provinces and territories); various federal programs such as Northern Land Use Planning; all aspects of GSC work funded through the Energy Research Program; technology transfer; and all international activities.

The Branch also administers the Departmental Research Agreements Program. This program provides funds to scientists and researchers at Canadian universities and institutes for work in support of Departmental priorities. In 1988-89 $1.4 million was awarded to 178 projects at 42 research centres across Canada. Other highlights include:

- A major event for the GSC was the renewal in September 1988 of the Frontier Geoscience Program (FGP). Recognizing the program's importance to Canada's energy future, Cabinet decided that FGP should become a permanent part of the Survey's research responsibilities.
- Discussions with the provinces and territories on cooperative Geoscience Information Systems (GIS) and national mapping ventures were initiated through the National Geological Surveys Committee. These are likely to signal the start of major new directions within the Survey.
- Continued participation in Northern Land Use Planning discussions is ensuring that geoscientific research gets a strong hearing as a number of land use plans are developed.
- Publishing capabilities were upgraded with new computerized equipment that modernized and streamlined the production process for maps and publications. As a pilot project, the new system was used to produce 15 colour separations for geological maps and almost 500 digitally-generated graphics. The GSC's first digitally-produced coloured map was published.
- The GSC produced 43 publications, 460 maps and 170 Open File reports; responded to close to 9000 information requests from clients; and delivered nearly 16 000 documents to external users. Over 14 000 records were added to the library's three databases (GEOSCAN, GEOCAT and PHOTOLIB) thus increasing the availability and accessibility of geoscience information.
- A new corporate communications unit for the GSC was set up. Its mandate is to ensure that Canadians are kept informed of the results and implications of the Survey's research program and that the visibility and profile of the organization is improved and maintained.

Arctic Sovereignty

The *Polar Continental Shelf Project* (PCSP) runs a sophisticated logistics network which safely and efficiently supports more than 1000 research scientists in the Canadian Arctic each year. It works closely with other sections of Energy, Mines and Resources and cooperates with other government agencies and university groups in providing expertise, accomodation, communications, transportation and specialized field equipment in support of Arctic research. Another important function of PCSP is to keep the scientific community and Arctic residents informed of research projects that are underway.

PCSP's headquarters is in Ottawa, but the hub of its operations is its base stations at Tuktoyaktuk and Resolute in the Northwest Territories. It also maintains a permanent research station on an "Ice Island" floating in the Arctic Ocean. Highlights for 1988 were:

- Recognizing the strategic importance and economic potential of the Arctic, the federal government annouced in April 1988 that PSCP's funding would be increased by a total of $4.5 million over the next two years and by $1.2 million each year after.
- PCSP provided logistics support to 214 field parties from more than 40 different agences during the 1988 field season which ran from early March to mid-September. This included more than 100 researchers who worked at the Ice Island Research Station and carried out navigation, physical oceanography, chemical oceanography, seismic reflection, submarine geology, heat flow measurements, and geochemical-microbiological studies.
- Logistics for the Ice Island Research Station continued to present new challenges: Hercules aircraft belonging to the Department of National Defence were used for low altitude parachute drops of heavy equipment onto the Ice Island; PCSP later successfully flooded a 45 by 1500-metre-long airstrip on the Ice Island.
- Construction of the new accomodation and storage facilities at the Resolute base camp was completed; they will be officially opened in 1989-90. At Tuktoyaktuk, upgrading of the base camp facilities continued.

Christy Vodden

5. Royal Society of Canada (Earth Sciences Section) (RSC)

Some 650 Canadian scientists from all disciplines have been elected Fellows of the Royal Society of Canada. About 100 of these are geoscientists, making this the largest disciplinary Section in the Society. This may, in part, reflect the vital role played by Earth scientists in the founding of the Royal Society of Canada in 1882!

Through the Royal Society of Canada, this country has taken a leading role in planning the study of Global Change, the International Geosphere-Biosphere Program (IGBP) adopted by the International Council of Scientific Unions (ICSU) in 1986. W.R. Peltier (University of Toronto) now chairs, and Bill Fyfe (University of Western Ontario) remains heavily involved in, the Canadian part of the Program which has set up a number of Working and Technical/Resource Groups to focus on various scientific aspects of Global Change.

Besides their involvement in the IGBP, Earth science Fellows play a central role in the affairs of the Society. Digby McLaren is serving as President of the Royal Society of Canada (1987-90) and Michael Dence is its Executive Director. Both are heavily committed to working to strengthen the Society's financial base and to raise its public profile, as the Society seeks to solidify its position as the umbrella national body to which government can turn for dispassionate expert advice from the broadest possible range of disciplines on the scientific components of matters of public concern. Having served as Vice-President (1987-88) of the Academy of Sciences, C.R. Barnes (GSC, Ottawa) now chairs the committee on the reorganization of the Academy aimed at increasing that body's public role. Ward Neale (GSC, Calgary) chairs the Royal Society's advisory committee on the public appreciation of science, whose work led to the Society's recent publication "Science and the Public." Another Fellow, Derek York (University of Toronto) contributes strongly to the latter committee's goal by his regular articles in the Globe & Mail.

Earth scientists inducted as new Fellows of the Royal Society at the 1988 Annual Meeting at the University of Windsor were Drs. J.A. Cherry (University of Waterloo),M. David (École Polytechnique, Université de Montréal), and D.C. Ford (McMaster University).

Officers of the Earth Sciences section for 1987-89 are: Michael Rochester (Memorial University of Newfoundland), convenor; Steve Scott (University of Toronto), rapporteur; and Roy Lindseth (Teknica Resource Development, Calgary), executive member.

M.G. Rochester

REPORTS OF THE STANDING COMMITTEES

1. Education Committee Report (EdGeo)

Four EdGeo workshops were held in 1988 - a week-long program at the Tyrrell Museum in Drumheller with teachers from across Alberta, a day-and-a-half session "Going for the Gold" in Edmonton, and weekend sessions at Star Lake in Manitoba and Bancroft (from Waterloo) in Ontario. Reports from all these are enthusiastic and the organizers plan repeat performances in 1989.

It is the EdGeo Chairman's recommendation that since this program can contribute significantly, both to the country and the Earth Science Community, the Geoscience Council take steps to promote EdGeos throughout the country. This will, of course, require funds, and such funds should be in place before any further activity is started. At this time, governments are not a good source, although they shouldn't be overlooked down the road - particularly if we have a good thing going. This leaves the societies (CGC members) and industry and perhaps both can be tapped. Industry will have to be approached in an organized manner - mining across the country and petroleum primarily in Calgary. This will require an "EdGeo Finance Committee" with appropriate membership and it is our further recommendation that such a committee be struck as the first step in further promoting country-wide EdGeo programs.

P.J. Savage

2. Marine Geosciences Committee

The Marine Geosciences Committee was created to advise CGC on relevant matters. Bernard Long of INRS in Rimouski took over the chairmanship of the committee in 1988 from founding chairman Mike Keen. The mandate of the MGC is to respond to requests for advice from CGC on all matters relating to marine geoscience in Canada, to bring to the attention of CGC issues and concerns of the Canadian marine geoscience community, to promote marine geosciences in Canada through the CGC and other bodies as appropriate, and to receive reports from its members and national committees (e.g. ODP) concerned with marine geosciences.

Two meetings were held in 1988: the annual May meetings of GAC-MAC in St. John's and in December in Ottawa. The MGC concerned itself with availability of scarce shiptime and logistic support for university researchers, monitored Centres of Excellence proposals in marine geosciences, received reports on Canadian participation in ODP, discussed proposals before the International Centre for Ocean Development concerning offshore developments in Third World countries and how Canada might become further involved, expressed concern over declining opportunities for individual researchers in the light of a shift towards support for large international projects, and initiated discussions on a JOI-like organization for Canada.

S.D. Scott

3. Registration of Geoscientists Committee

The Professional Registration Committee of the CGC was expanded in 1988, with John Gale of Memorial University as Chairman. Three members were appointed to this committee by the President of the CGC. The three committee members are: Rex Gibbons, Nfld. Dept. of Mines and Energy, St. John's, Nfld., John Maher of Polaris Petroleum, Calgary, and Ron McMillan of Westmin Minerals, Toronto. The committee's agenda consists of:

1. Providing an updated report on the current status and plans for registration of geoscientists by province and territory by May of 1989.
2. Developing a vehicle for transferring registered status from one province to another.
3. Evaluating the different models that could be used if nationwide accreditation becomes a reality.
4. Organizing and preparing material to support a lobby effort for registration of geoscientists in other provinces.

Much of the year was spent in getting the committee in place. John Gale attended the CGC meeting in Ottawa on December 8th and 9th, 1988. The general tone of the CGC members was positive to neutral on the registration and accreditation issue.

On December 10th, 1988, John Gale met with Ron McMillan in Toronto to discuss registration in Ontario. As a result of these discussions, a local committee was set up in Ontario to establish the current mood in the geoscience community towards registration and to determine how receptive APEO would be towards a proposal for a common association for engineers and geoscientists.

The initial meeting to set up the committee was held on January 7th, 1989. This meeting was hosted by Bill Pearson of Derry, Michener, Booth and Wahl. The meeting was attended by John Drury, John Gale, Ron McMillan, Jack McQuat, and Owen White. Bill Pearson agreed to serve as the chairman of an Ontario *ad hoc* committee on professional registration of geoscientists. A meeting is scheduled for the Sunday before the Prospectors and Developers Conference in early March. This will be an organizational meeting for the Ontario committee with John Maher, Ron McMillan, and Rex Gibbons attending to represent the CGC National Committee. Hopefully, this will ensure that the registration model followed in Ontario will be compatible with that which has been set up in other provinces, hence ensuring transferability between provinces.

John Maher and Rex Gibbons are focussing on the transferability issue as it applies to Alberta and Newfoundland. The transferability issue is basically mini-accreditation. Hence, John Maher and Rex Gibbons are reviewing possible accreditation models that might apply to British Columbia and Ontario if these two provinces develop common associations with the engineering community. It is possible that a system similar to, or set up in conjunction with, the Canadian Accreditation Board for engineers, may be a reasonable model to consider.

CGC Professional Registration Committee members will assist with, or determine the feasibility of, establishing local professional registration committees in the other provinces during 1989. A meeting of the CGC National Committee and local Provincial Committees is planned in conjunction with the GAC/MAC/CGU meeting in Montreal, in May 1989.

John Gale

4. Lithoprobe

Lithoprobe is a Canadian earth sciences research programme which integrates geophysical, geological and geochemical investigations in a collaborative effort among scientists from universities, government and industry to extend and relate surface geology to structures at depth. It is funded on a continuing basis by the Natural Sciences and Engineering Research Council and the Geological Survey of Canada, with additional contributions from industry and provincial government agencies as the work relates to their interests and mandates. During 1988, many significant developments and achievements occurred. This report highlights some of these from both the organizational and scientific aspects of the project.

Lithoprobe - A Functioning Centre of Excellence: In March 1988, the Lithoprobe Secretariat moved into five new offices completed for it by U.B.C. on the third floor of the Geological Sciences Center. To complete the Secretariat staff, Mr. Peter Carroll, formerly an industry consultant in Calgary and a geophysicist with 22 years industry experience, was hired as Operations Manager, effective November 28, 1988. His responsibilities are primarily with seismic reflection and other contracts, major field programmes, industry liaison and other duties to assist the Director. In September 1988, the Secretariat published *LITHOPROBE News Notes* #1, an informal newsletter, and distributed it widely within Canada and internationally; it will be published periodically two or three times per year. R.M. Clowes, Director, continued his national tour of universities with earth science departments to present a talk on Lithoprobe and respond to questions; by December he had made visits to 10 cities involving 15 universities. At the 1988 GAC/MAC Annual Meeting, the Director was awarded the Past-President's medal of the G.A.C., primarily for his scientific and organizational contributions to Lithoprobe Phase I on Vancouver Island.

The Board of Directors met twice during the year, at the U. of Calgary in March and at U.B.C. in early December. They received reports concerning all aspects of Lithoprobe, approved budget proposals and responded with advice on a number of matters. The Scientific Committee also had busy meetings in March and December, immediately before the Board meetings. In addition to keeping the pulse of the project through reports from the Transect Leaders and Chairmen of the disciplinary subcommittees, they discussed the scientific programme and budget, and recommended procedures for new transect proposals. They also established procedural guidelines for post-contract seismic reflection

reprocessing as well as the acquisition of remote site hardware. The disciplinary subcommittees (Geology and Geochemistry, Electromagnetic and Other Geophysics, and Seismic and LSPF) held meetings through which they provided speciality advice on a number of aspects; they will play an important role in the evaluation of new transect proposals.

Lithoprobe Seismic Processing Facility (LSPF): The LSPF, the one physical facility of Lithoprobe, installed at the University of Calgary in late 1987-early 1988, was officially opened during the March meetings of the Board and Scientific Committee. It consists of a Control Data Corporation (CDC) CYBER 835 CPU with an attached MAP-V array processor and other peripherals; software includes CDC's NOS/VE operating system and Cogniseis Development's DISCO seismic processing software. Dr. Kris Vasudevan, an industry scientist with many years of seismic processing experience, was hired in January 1988 as the LSPF Manager under the direction of Dr. Fred Cook, a faculty member at U. of C. Through their efforts and others, the facility has flourished, but not without a number of problems (as expected), some of which are still being addressed. Usage of the system has increased dramatically throughout the year, including extensive usage from remote sites (universities of Western Ontario, Toronto, Manitoba, Saskatchewan, Alberta and British Columbia and the G.S.C. in Ottawa). LSPF Newsletter No. 1 was published in November 1988 and is intended to inform users and other interested scientists of the activities at and related to the LSPF, including the status of hardware, software and communications for remote sites.

Transect Activities:

Kapuskasing Structural Zone (KSZ): As the first active transect following committed funding, the scientific programme is well evolved. Contract processing of the 340 km of regional and 20 km of high resolution seismic reflection data was completed in mid-1988; interpretation and reprocessing are continuing. In February and November 1988, 2-day transect workshops were convened; workshop reports detailing the many scientific accomplishments were produced for each meeting. The combined geoscience studies are clarifying and modifying the conceptual model of upthrust being tested by the transect.

Southern Cordillera (SC): In terms of the reflection programme, which spearheads Lithoprobe transect activities, the SC was the transect of principal activity in 1988. More than 900 km of crustal reflection profiles were recorded through a contract to Sonics Exploration of Calgary during June-December; favorable bids enabled completion of the seismic reflection part of the transect. Contract processing by Western Geophysical is proceeding; data quality along most of the 14 separate lines is excellent. Through this and the many other continuing studies, the scientific programme is well developed.

Lithoprobe East (LE): With funding from GSC's Frontier Geoscience Programme in 1984 and 1986, 1600 km of offshore deep seismic reflection lines have been recorded northeast of Newfoundland and in the Gulf of St. Lawrence; a number of interpretations are published or in review. A second Transect Workshop was held in St. John's in October and a Transect Report prepared. Plans are in place for major transect effort over the next few years, including the reflection line which will be run across central Newfoundland in 1989.

Abitibi-Grenville (A-G): In conjunction with the 1987-88 KSZ reflection programme, two full-scale preliminary reflections surveys were recorded in the Abitibi sub-province in January 1988. In the Ontario section, 80 km of regional profiling and 30 km of high resolution data, concentrating on the Cadillac-Larder Lake shear zone, were carried out in the Kirkland Lake region with financial assistance from the Ontario Geological Survey. In the Quebec section, 50 km of regional and 35 km of high resolution profiling, with emphasis on both the Cadillac-Larder Lake and Porcupine-Destor faults, were run in the region of Rouyn-Noranda with financial assistance from the Ministère de l'Energie et Ressources. The data are proving of considerable interest to the mining industry. Following the October 1987 Transect Meeting, a Workshop Report including updated scientific proposals was prepared in English and French and circulated in early 1988.

GLIMPCE: The Great Lakes International Multidisciplinary Program on Crustal Evolution was carried out principally in 1986 with the GSC's Lithoprobe contribution and other resources. The scientific results have been spectacular and about 8 papers are published or in press. In 1988, a detailed aeromagnetic survey of Lakes Superior, Huron, Erie and Ontario was completed by the GSC; in 1989, the USGS will collect gravity data over Lake Huron and in Georgian Bay. The Union session at the Spring AGU in Baltimore will focus on GLIMPCE.

University Supporting Geoscience Projects: This unique component of the Lithoprobe programme is maintaining a high level of scientific activity. For fiscal 1988-89, 53 applications requesting $1.33M were received and evaluated by the Subcommittee established for that purpose; 37 awards totalling $635K were made. Scientists working through this part of Lithoprobe are among the major contributors at the various transect workshops.

New Transect Proposals: In the fall of 1988, a call was issued by Lithoprobe for proposals for new transects for the continuing scientific programme; 6 proposals, all of significant scientific value, were received. The range of proposals is indicated by their titles: Alberta Basement, Dempster Highway, Eastern Canadian Shield Onshore-Offshore, Great Slave Lake, Northern Cordillera, and Trans-Hudson Orogen/Williston Basin. By the end of 1988, the process of national and international peer review of the proposals was being established by the New Transects Evaluation Subcommittee, established for that purpose.

In Conclusion: In its first full calendar year of activity, Lithoprobe has made great strides forward on all aspects of the project. This success follows from the dedication, enthusiasm and excellent work displayed by the many Lithoprobe scientists (now numbering in the order of 300). As Director, I have attended all the transect workshops and am particularly impressed with the fact that the multidisciplinary facet of Lithoprobe, a unique concept among similar national programmes, is really working. Lithoprobe will continue to build on its momentum and surge forward with new and exciting results.

R.W. Clowes

5. Ocean Drilling Program

Canadian participation in ODP is managed by a Council (Ken Babcock, ADM EMR, Chairman) for setting overall policy and responsible to the Government of Canada, a National Committee (Steve Scott, University of Toronto, Chairman) for monitoring science involvement and representing Canada in institution-to-institution relations, and a Secretariat (John Malpas, MUN, Director) for delivering Canada's program. Malpas represents Canada at the international Planning Committee of ODP and Chris Barnes (DG GSC) is our representative at the Executive Committee. Four of the members of the National Committee are appointed by CGC.

Originally, the Secretariat was at Dalhousie University where Paul Robinson had held the dual roles of Chairman of the National Committee and Director of the Secretariat. In April, it moved to MUN at the time that the structure of ODP itself underwent a number of changes including panel structures. As the program becomes more theme oriented, the once powerful regional panels have been downgraded to Detailed Planning Groups. The thematic panels are Lithosphere, Tectonics, Ocean History and, a new one, Sedimentary and Geochemical Processes.

Canada's participation in ODP was reviewed in 1988 by an investigative committee headed by Ward Neale. Their report, *Exploring the Oceans*, was highly lauditory of Canada's input into ODP and the benefits that we have derived from our involvement. Approximately 95 percent of scientists encountered by the committee were positive about ODP and its predecessor, DSDP.

In December, Canada and Australia formed an ODP consortium. Australia is entitled to 1/3 of the rights and privileges of the consortium in return for paying 1/3 of the subscription fee of $2,750,000 US. Panel representation, publications and shipboard participation are split on a 2:1 basis in proportion to the two countries' GNPs. The Council and National Committee, and endorsed by CGC, have strongly urged the Canadian financial contributors to ODP (EMR, NSERC, IST and DFO) that the monies saved by the reduction in Canada's fees be used for ODP projects.

S.D. Scott

6. Canadian Continental Drilling Program

Substantial progress has been made towards the conclusion of the planning phase and the move towards the operational phase of this new national geoscience program.

Review of the thirty proposals received up to the end of 1987 was the major activity during 1988 and will be completed during the first half of 1989. A series of two-day workshops are being held to allow open discussion of proposals or groups of related drilling proposals. The full program of workshops is:

- February 18/19, 1988 at the University of Toronto.
  The Kapuskasing structural zone and lower and mid-continental crust.
- October 6/7, 1988 at Laurentian University
  The Sudbury Structure.
- October 19/20, 1988 at the Pacific Geoscience Centre.
  Investigation of major faults by drilling.
- November 23/24, 1988 at the Geological Survey of Canada, Ottawa.
  Greenstone belts and associated granitoids.
- February 9/10, 1989 at Ontario Hydro, Toronto
  The Algonquin Arch.
- March 1/2, 1989 at the Aquitaine Building, Calgary.
  Drilling bases investigations in the Western Basins.

The proposals being considered at the series of workshops involve approximately 150 scientists from universities, industry and government. Total workshop attendance is expected to be about 300.

The review process will conclude with a national discussion meeting, to be held in Toronto in August 1989, after which time the Steering Committee of CCDP will recommend a 5-year phase of regular operations to the Canadian geoscience community.

As a result of discussions with NSERC held in May 1988, the Steering Committee of CCDP has decided to arrange a Pilot Project before beginning the first phase of regular operations: After extensive discussion, part of a proposal to investigate by drilling several features of mid-lower continental crust, as seen in the Kapuskasing Structural Zone of Ontario, has been adopted as the content of the Pilot Project. With good surface and Lithoprobe seismic studies already completed, and objectives of international interest, such as the nature of the seismic laminae frequently seen in lower continental crust, the project promises to provide a great deal of important information at a relatively low cost. John Percival of the GSC and Dennis Shaw of McMaster University are currently developing detailed plans for this project, which is expected to take place between mid-1989 and the end of 1990.

CCDP is receiving broad support, both in terms of interest and financial commitment. Fifteen major companies have become Associate Members of the Project and their financial participation has led to the granting of adequate NSERC funds, under the Matching Funds policy, to cover the needs of the remaining part of the planning process. This process is being co-ordinated by Dr. Malcolm Drury, on secondment from the GSC, through the CCDP Planning Office located at Carleton University in Ottawa.

James M. Hall

7. International Geoscientific Relations

(See Report of the Foreign Secretary)

8. Canadian National Committee: International Union of Geological Sciences

(See Report of the Foreign Secretary)

REPORT OF THE REPORTS COMMITTEE

1. Comparative Study on Funding of Earth Sciences in Canada

The draft final report of the completed study was tabled at the Annual Meeting of the C.G.C. in December. Margot J. Wojciechowski, Director of the Queen's University Centre for Resource Studies, introduced the report and described some of the main findings and conclusions.

This study resulted from a realization that information and statistics on Research and Development funding in the earth sciences was inadequate and did not provide a rational base of data for decision-making by industry, government, and funding institutions. Funding for the study was provided, equally, from three sources: the Federal Government, Provincial Governments, and Industry and Industry-related Associations.

The study is an independent one and the views expressed are those of the author. However, a Verification Committee was struck to review statistical data.

The study is designed to examine funding trends in research and development in the earth sciences in Canada. The activities of federal and provincial governments, industry, and the universities in earth science R & D are included. Comparisons are made with the other academic disciplines and resource sectors in Canada and with earth science and mineral industries in seven other OECD countries: Australia, Finland, France, the Federal Republic of Germany, Sweden, the United Kingdom and the United States.

A wide variety of information sources have been used, from published data sources as far as possible, supplemented by interviews, on-site visits and correspondence. Strong reservations are expressed about the reliability and consistency of published R & D data and its use as a guide for policy formulation.

A main conclusion derived from the study and the background material on which it is based is that Canada has good economic justification for maintaining and increasing its expenditure levels in earth science R&D. Unfortunately, the expenditure levels are losing ground in the public sector and they are extremely low and probably declining in the private sector.

The report will be published by the Centre for Resource Studies, Queen's University, Kingston, Ontario, K7L 3N6, in 1989.

D.K. Mustard

2. Careers in Geoscience Booklet

A large number of requests were received for the English version of the *Careers in Geoscience* booklet during 1988. The booklet has been out of print for several years, but work commenced in late 1988 on the third edition. The Council hopes to see a new version of the booklet in print before the end of 1989. A limited number of copies of the French version were still available at year end 1988.

A.V. Morgan

REPORTS OF THE ADVISORY AND REVIEW COMMITTEES

1. Advisory Committee to the Geological Survey of Canada on Geophysics

This Committee was established in mid-1987 to advise the Geological Survey of Canada Sector of the Department of Energy, Mines and Resources, on the scope and effectiveness of its geophysical activities, including observatory networks, national surveys, exploration geophysics, terrain geophysics and other fields of applied geophysics, international liaison, geophysical instrumentation and technology development.

The Committee consists of 9 members, 3 representing the international geophysical community, and 1 representing provincial government agencies. The members of the Committee, including its Chairman, were nominated by the Canadian Geoscience Council and appointed by the Assistant Deputy Minister of the Geological Survey of Canada. The Membership is Dr. H.O. Seigel (Chairman), Mr. R. Barlow, Dr. R. Clowes, Mr. W. Dvitt, Mr. C. Jobin, Dr. W. Kaula, Mr. J-C Mareschal, Dr. R. Masse and Dr. J. Oliver.

The first meeting was held in Ottawa in December 1987, at the GSC. Portions of the Committee then visited all the various GSC establishments out of Ottawa, viz. the Atlantic Geoscience Centre (Dartmouth, N.S.), the Institute of Sedimentary and Petroleum Geology (Calgary), the Cordilleran and Pacific Geology Division (Vancouver), and the Pacific Geoscience Centre (Sydney, B.C.), during the first half of 1988.

A return visit was made to the GSC in Ottawa in October, during which time a session was held with the new ADM, Dr. Elkanah Babcock (replacing Dr. Ray Price), and the Directors General of the various GSC Branches.

Briefs have been solicited by the Committee and received, either verbally or in writing, from numerous GSC scientists at various times in the course of the Committee deliberations.

A first draft of the Committee's report has been prepared. The remainder of the Committee's program is as follows:

Review first draft	- January 11, 1989 (meeting in Toronto)
Complete second draft	- April 1, 1989
Finalize and submit report to ADM (GSC)	- June 15, 1989 and to the President of the CGC.

Harold O. Seigel

2. Advisory Committee to the Geological Survey of Canada on Geochemistry

In the pursuit of its mandate to evaluate geochemical research at the Geological Survey of Canada, the Committee has interviewed approximately 30 employees of the Mineral Resources and Terrain Science Divisions, since the commencement of its activities in July, 1988. Approximately 150 questionnaires have been returned from industry, universities, and provincial government personnel (a return of over 67 %), and the opinions on the use, quality, timeliness, relevance, and adequacy of the GSC geochemical output is being collated and analyzed.

The Committee will meet again in February and May, and anticipates the completion of a draft report by late 1989.

J. Alan Coope

CONSEIL
GÉOSCIENTIFIQUE
CANADIEN

ACRONYMES UTILISÉS DANS LA PRÉSENTE ÉTUDE

ACDI	Agence canadienne de développement international
AEG	Association of Exploration Geochemists
AGC	Association géologique du Canada
AGDI	Association des géoscientifiques pour le développement international
AIM	Association internationale de minéralogie
AMC	Association minéralogique du Canada
CANQUA	Association canadienne du Quaternaire
CCESD	Conseil des directeurs des départements des sciences de la Terre du Canada
CGC	Conseil géoscientifique canadien
CGDC	Commission géologique du Canada
CGI	Congrès géologique international
CNCG	Comité national des commissions géologiques
CRSNG	Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada
CSPG	Canadian Society of Petroleum Geologists
EACL	Énergie atomique du Canada Limitée
EMR	Ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources (Canada)
GSA	Geological Society of America
ICMM	Institut canadien des mines et de la métallurgie
INQUA	Union internationale pour l'étude du Quaternaire
PICG	Programme international de corrélation géologique
PIGB	Programme international géosphère-biosphère
PSFM	Programme de sondage des fonds marins
SCEG	Société canadienne d'exploration géophysique
SCG	Société canadienne de géotechnique
UGC	Union géophysique canadienne
UGGI	Union géodésique et géophysique internationale
UGI	Union géographique internationale
UISG	Union internationale des sciences géologiques
UNESCO	Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture

PRÉSIDENTS DU CONSEIL GÉOSCIENTIFIQUE CANADIEN

1972	R.A. Blais	1981	J.O. Wheeler
1973	R.O. Lindseth	1982	A. Sutherland Brown
1974	H.R. Wynne-Edwards	1983	N.R. Morgenstern
1975	R.L. Slavin	1984	C.H. Smith
1976	E.R.W. Neale	1985	D.W. Organ
1977	P.J. Savage	1986	A.F. Laurin
1978	G. Mannard	1987	G.D. Garland
1979	C.R. Barnes	1988	I. Thomson
1980	D.W. Strangway		

DIRECTEURS GÉNÉRAUX DU CONSEIL GÉOSCIENTIFIQUE CANADIEN

1972-1979	E.C. Appleyard
1980-1985	J.P. Greenhouse
1986-1987	B.D. Chatterton
1988-	A.V. Morgan

COMMISSION GÉOLOGIQUE DU CANADA
ÉTUDE 89-6

LES SCIENCES DE LA TERRE AU CANADA, 1988
RAPPORT ANNUEL

Préparé par le
CONSEIL GÉOSCIENTIFIQUE CANADIEN

Rédacteur:
Alan V. Morgan

1989

© Ministre des Approvisionnements et Services Canada 1989

En vente au Canada par l'entremise de nos

agents libraires agréés et autres librairies

ou par la poste au

Centre d'édition du gouvernement du Canada
Approvisionnements et Services Canada
Ottawa (Ontario), Canada K1A 0S9

et aussi aux:

Bureaux de la Commission géologique du Canada,

601, rue Booth
Ottawa (Ontario), Canada K1A 0E8

3303-33rd Street N.W.
Calgary (Alberta), Canada T2L 2A7

100, rue Pender ouest
Vancouver (Colombie-Britannique), Canada V6B 1R8

Un exemplaire en consignation de la présente publication
est également disponible dans les bibliothèques publiques
à travers le Canada.

N° de catalogue M44-89/6
ISBN 0-660-55548-4

TABLE DES MATIÈRES

1 Rapport du président

7 Rapport du directeur général

9 Rapport du trésorier

13 Rapport du secrétaire aux Affaires extérieures

21 Rapports des sociétés membres
21 Association of Exploration Geochemists
22 Association canadienne des géographes
22 Société canadienne d'exploration géophysique
23 Union canadienne de géophysique
23 Société canadienne de géotechnique
24 Institut canadien des mines et de la métallurgie
24 Association internationale des hydrogéologues — Section nationale canadienne
25 Association canadienne du Quaternaire
25 Société canadienne d'exploration géophysique
26 Canadian Society of Petroleum Geologists
27 Canadian Well Logging Society
27 Association géologique du Canada
29 Association minéralogique du Canada

30 Rapports des sociétés membres associées
30 Comité associé de la recherche en géotechnique (Conseil national de recherches)
31 Comité des géologues provinciaux
32 Conseil des directeurs des départements des sciences de la Terre du Canada
42 Commission géologique du Canada
48 Société royale du Canada (Division des sciences de la Terre)

49 Rapports des comités permanents
49 Comité pédagogique
49 Comité des géosciences marines
49 Comité de la reconnaissance professionnelle des géoscientifiques
50 Lithoprobe
53 Programme de sondage des fonds marins
53 Progamme de sondage continental
54 Relations géoscientifiques internationales
54 Comité national canadien — Union internationale des sciences géologiques

55 Rapports des comités chargés de rapports
55 Étude comparative du financement des sciences de la Terre au Canada
55 Brochure: Carrières géoscientifiques

56 Rapports de comités consultatifs et d'examen
56 Comité consultatif de la Commission géologique du Canada en matière de géophysique
56 Comité consultatif de la Commission géologique du Canada en matière de géochimie

Tableaux

1 1. Organigramme, 1988
9 2. Budget adopté, CGC, 1987-1988
10 3. État des recettes et dépenses du CGC, 1987-1988
10 4. Bilan, CGC, septembre 1988
11 5. État des recettes et dépenses du Fonds pour l'étude du financement des activités géoscientifiques, 1987-1988
11 6. Bilan, Fonds pour l'étude du financement des activités géoscientifiques, au 30 septembre 1988
12 7. État des comptes en fiducie du secrétaire aux Affaires extérieures, 1987-1988
33 8. Étudiants et personnel des départements des sciences de la Terre au Canada, 1985-1988
34 9. Résumé des renseignements sur les étudiants, 1987-1988
34 10. Résumé des inscriptions au niveau du B.Sc. et nombre de diplômés des départements des sciences de la Terre en 1987
35 11. Nombre d'étudiants diplômés en sciences de la Terre en 1986-1987, par sous-discipline
36 12. Nombre d'étudiants diplômés actuellement inscrits en sciences de la Terre, par sous-discipline, 1987-1988
37 13. Résumé du rapport personnel de soutien-corps enseignant pour deux ans (1987-1988), dans les départements des sciences de la Terre
38 14. Nombre d'étudiants et d'employés de soutien dans les départements de géographie du Canada
39 15. Renseignements sur tous les étudiants des départements de géographie du Canada en 1988
40 16. Résumé des inscriptions au niveau du B.Sc. en 1987 dans les départements de géographie
40 17. Nombre d'étudiants diplômés actuellement inscrits en géographie, par sous-discipline, 1987-1988
41 18. Nombre d'étudiants diplômés en géographie, par sous-discipline, 1986-1987
41 19. Résumé du rapport personnel de soutien-corps enseignant pour deux ans (1987-1988), dans les départements de géographie

Figures

32 1. Inscription des étudiants dans les départements de sciences de la Terre au Canada (1973-1978)
32 2. Membres du personnel des départements des sciences de la Terre au Canada (1973-1988)

Planche

8 1. Membres du conseil d'administration du Conseil géoscientifique canadien en 1988

RAPPORT DU PRÉSIDENT

Introduction

Le Conseil géoscientifique canadien est le porte-parole de toutes les associations professionnelles des sciences de la Terre au Canada. Ces dernières comptent environ 16 000 membres oeuvrant dans le secteur industriel, les universités et pour l'un ou l'autre des deux paliers de gouvernement. Les principaux objectifs du Conseil sont de contribuer au développement des sciences de la Terre au bénéfice du pays tout entier; de conseiller les gouvernements dans l'élaboration et la mise en œuvre d'une politique scientifique; de promouvoir l'enseignement des sciences au Canada et de suivre de près l'évolution des sciences de la Terre au Canada.

Le 19 octobre 1987, on assistait à l'effondrement mondial des marchés financiers. Au cours de l'année qui a suivi, la communauté géoscientifique a été confrontée à diverses situations. Au début de l'année, l'exploration minière s'est poursuivie au Canada à un rythme soutenu grâce au régime d'actions accréditives et à la stabilité relative des prix de l'or. Un peu plus tard dans l'année, la stabilité des marchés des métaux communs a permis à plusieurs des plus grosses sociétés minières de réaliser des profits intéressants. L'industrie du pétrole et du gaz, par contre, subissait toujours les contrecoups d'une baisse mondiale du prix de ces produits. Le gouvernement canadien continuait d'être préoccupé par ses dépenses et par la nécessité de réduire ses coûts. La communauté géoscientifique devait aussi tenir compte de l'intérêt croissant du public pour l'environnement naturel à l'échelle du globe et pour les facteurs qui contribuent à le modifier, qu'il s'agisse de phénomènes naturels ou d'interventions humaines, car cet intérêt exerce une influence grandissante sur les politiques du gouvernement et les décisions du secteur privé. C'est dans ce contexte que le Conseil a déployé son activité et qu'il s'est assuré, en tout premier lieu, de conserver des liens étroits avec les gouvernements fédéral et provinciaux afin de bien informer les politiciens et les hauts fonctionnaires des préoccupations et des opinions de la communauté géoscientifique.

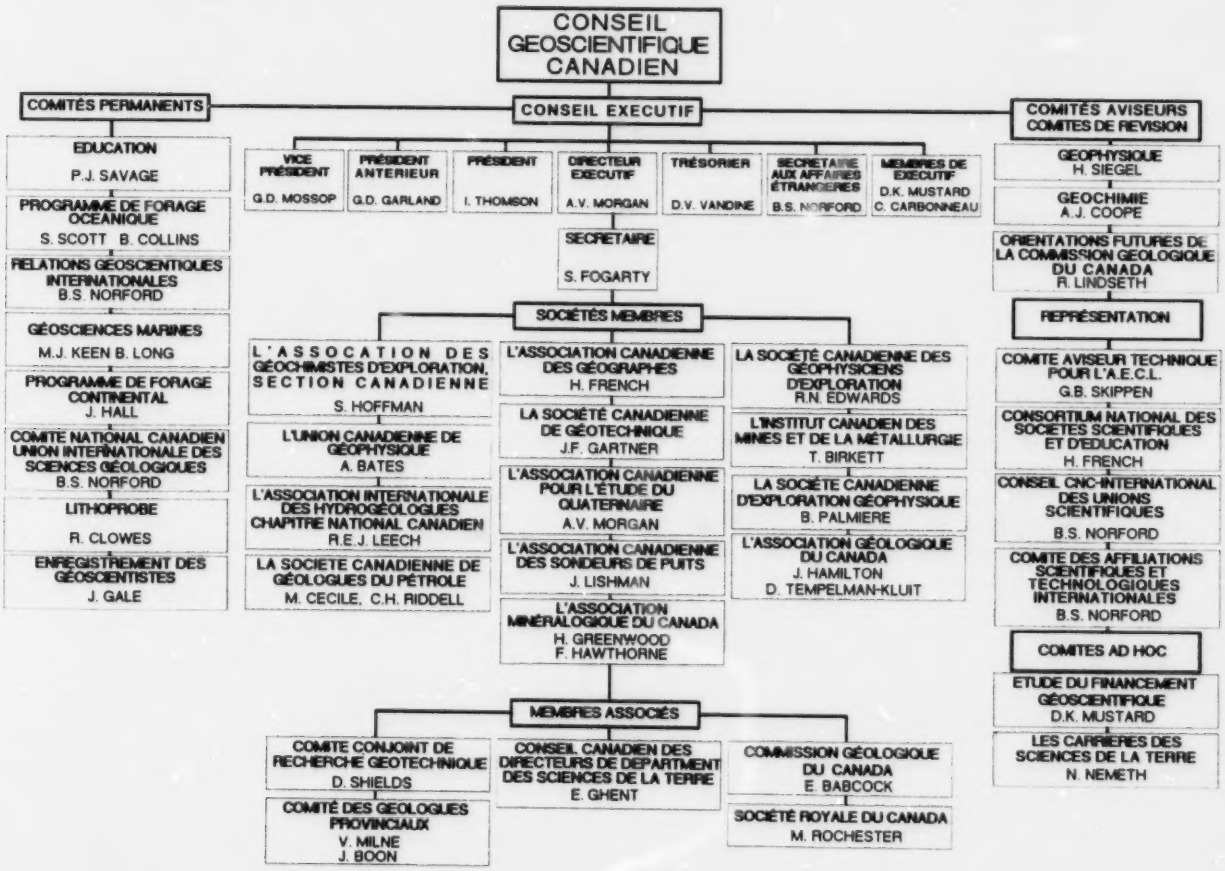


Tableau 1. Organigramme et représentants du CGC en 1988.

Le Conseil a tenu quatre réunions en 1988: en mars, à l'Université de Waterloo, immédiatement après la convention de la Prospectors and Developers Association of Canada; en mai, à l'Université Memorial, à St. John, Terre-Neuve, juste après la réunion annuelle conjointe de l'AGC et de l'AMC; en septembre, à l'Université de la Colombie-Britannique, à Vancouver; et en décembre, à Ottawa, à l'occasion de la rencontre annuelle avec les hauts fonctionnaires du ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources du Canada.

Principale étude terminée

La version finale d'un rapport préliminaire intitulé *Research and Development in the Earth Sciences* a été remise au Conseil en décembre. Le Conseil avait commandé cette étude et en avait confié la réalisation au Centre for Resource Studies de l'Université Queen. Il a fallu deux ans pour effectuer cette recherche réalisée sous la direction de Margot Wojciechowski. Il s'agit d'une étude comparative de l'appui financier accordé, au Canada, aux sciences de la terre et aux autres disciplines de nature scientifique ou liées aux ressources comme la biologie, la chimie, la physique, le génie civil, la foresterie et l'agriculture. Le rapport fait également état du financement des activités de recherche et de développement en sciences de la Terre dans les pays suivants: Australie, Finlande, France, Allemagne, Suède, Royaume-Uni et États-Unis. Le rapport renferme bon nombre de données qui n'avaient jamais été compilées; il analyse aussi les tendances et les influences qui permettent de mieux comprendre la situation actuelle du financement au Canada et ce qui en découlera à court et moyen terme. On prévoit publier le rapport final au début de 1989.

Principales études en cours

Le Conseil parraine en ce moment la réalisation de deux études intéressant la communauté géoscientifique.

1. **Orientation future de la Commission géologique du Canada.** En décembre 1987, un haut fonctionnaire du ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources a demandé au Conseil: « Comment concevez-vous désormais le rôle et l'orientation générale de la Commission géologique du Canada? » La question ayant soulevé un vif débat, on a décidé d'en confier l'étude à un comité présidé conjointement par MM. R. Lindseth et R. Lamarche. Dans le rapport intérimaire qu'il a remis au Conseil en décembre 1988, le comité reconnaissait l'existence d'un certain nombre de tendances et d'influences pouvant correspondre, pour la Commission géologique, à autant d'objectifs à poursuivre ou de défis à relever. Le Conseil est d'avis que cette étude aidera la Commission géologique dans sa phase actuelle de réorganisation et demeurera un document utile dans un proche avenir. Le rapport final sera remis au début de 1989.

2. **Reconnaissance professionnelle des géoscientifiques**. Cette question fait l'objet d'études par un comité du Conseil qui a été réorganisé en 1988 et placé sous la présidence de M. John Gale. Deux aspects ont été plus particulièrement retenus. Le comité est tout d'abord entré en relation avec les provinces qui ont déjà adopté des lois sur la reconnaissance professionnelle des géoscientifiques ou qui ont l'intention d'en adopter. Il s'agit de vérifier si les lois sont semblables et s'il existe une possibilité de transfert ou de reconnaissance réciproque des qualifications professionnelles. En deuxième lieu, il convient, à plus long terme, de considérer la reconnaissance professionnelle dans une perspective plus large, de déterminer qui en a besoin, d'établir comment les groupes ou les disciplines qui n'y ont pas accès pourraient l'obtenir, de définir des critères communs permettant d'identifier les personnes admissibles à la reconnaissance professionnelle et de se pencher sur la question de l'accréditation des cours et des départements d'université. Comme ce comité permet des échanges et une interaction au niveau national, le Conseil espère qu'il arrivera à mettre au point la formule la plus juste pour les géoscientifiques de l'ensemble du pays.

Comités consultatifs

Le Conseil fonctionne comme un organisme central recevant de l'information d'un certain nombre de comités et donnant son avis à d'autres groupes, surtout au gouvernement. En 1988, voici quelles ont été les activités des divers comités:

1. En 1987, à la demande du directeur général de la Commission géologique du Canada de l'époque, le Conseil a constitué un **Comité consultatif externe en matière de géophysique** dont la présidence a été confiée à M. H.O. Siegel. On a demandé au comité de se pencher sur les activités de la Commission géologique du Canada dans le domaine de la géophysique et de donner un avis sur l'étendue et l'efficacité des programmes en géophysique. Cette recherche est presque terminée et le rapport final devrait être remis au début de 1989.

2. À la demande du sous-ministre adjoint responsable du secteur que représente la Commission géologique du Canada, le Conseil a constitué un **Comité consultatif externe en matière de géochimie**; la présidence de ce comité a été confiée à M. A. Coope. On a demandé au comité de se pencher sur les travaux réalisés par la Commission géologique du Canada en matière de géochimie et de fournir un avis sur l'étendue, l'efficacité et le développement éventuel des programmes en géochimie. Le comité a commencé cette étude vers le milieu de 1988; le travail progresse rapidement et le comité a l'intention de remettre son rapport final vers le milieu de 1989.

3. Il y a quelques années, le Conseil a joué un rôle important dans la création d'un **Comité consultatif technique auprès d'Énergie atomique du Canada Ltée** pour s'occuper du Programme de gestion des déchets nucléaires. Les représentants du Conseil actuellement membres de ce comité sont MM. G. D. Skippen et P. Williams.

4. **Lithoprobe**, le méga-projet canadien dans le seteur des sciences de la Terre, est devenu un exemple remarquable de centre d'excellence constitué d'un réseau de données et de scientifiques de réputation mondiale auquel contribuent les universités, l'industrie et les deux paliers de gouvernement. Le Conseil reçoit des rapports des travaux entrepris dans le cadre de Lithoprobe et désigne trois des membres de son conseil d'administration. Les trois représentants actuels du Conseil sont MM. D.K. Mustard, W.S. Fyfe et G. Henderson; ce dernier est également président du conseil d'administration.

5. Le **Programme de sondage continental canadien** a été adopté par le Conseil géoscientifique canadien en 1988; son comité chargé de l'organisation, présidé par M. J. Hall, doit faire rapport au Conseil.

6. Le **Comité des géosciences marines** présente un rapport au Conseil sur des questions relatives aux géosciences marines au Canada; il s'intéresse plus particulièrement à l'interaction qui existe entre l'industrie, les universités et le gouvernement. Un des sujets permanents de préoccupation pour la communauté des géosciences marines est la durée de la période d'accès aux navires et le Conseil a discuté de cette question avec le gouvernement. En 1988, M.B. Long a succédé à M.M. Keen à la présidence du Comité des géosciences marines.

7. Les activités poursuivies dans le cadre du **Programme de sondage des fonds marins** sont l'objet d'un rapport soumis au Conseil par le Comité national canadien (CNC-PSFM). M. S. Scott assure la présidence de ce comité. Le Conseil donne aussi ses avis par l'intermédiaire de représentants faisant partie des comités techniques et du conseil d'administration du Programme de sondage des fonds marins. En décembre 1987, le Conseil a approuvé la formation d'un comité d'examen, sous la présidence de M. Ward Neale, afin d'évaluer la participation canadienne au Programme de sondage des fonds marins. Le rapport de ce comité, qui appuie vigoureusement la participation du Canada, a été présenté au Conseil vers le milieu de 1988 et il sera publié conjointement par le Conseil et la Commission géologique du Canada en 1989.

8. Le ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources du Canada a invité le Conseil, ainsi que d'autres organismes, à prendre part au processus de nomination d'un nouveau sous-ministre adjoint. Un comité spécial relevant du conseil d'administration a été créé et chargé de préparer la réponse du Conseil. Il semble bien que les recommandations présentées verbalement et par écrit au ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources ont eu des suites heureuses sur le processus de sélection.

Représentation

Le Conseil a découvert qu'il lui fallait, pour représenter efficacement les intérêts de la communauté géoscientifique, passer à l'action et entrer en relation directement avec les politiciens, les hauts fonctionnaires et les principaux représentants de l'industrie. La direction a vigoureusement agi en ce sens au nom du Conseil et, à l'occasion, s'est joint à d'autres organismes ou groupes de pression pour donner plus de poids à ses interventions.

En 1988, les membres du conseil d'administration ont rencontré le vice-Premier ministre, les ministres fédéraux des Finances et de l'Environnement, le Secrétaire d'État aux Affaires extérieures, le ministre d'État chargé des Forêts et des Mines, le ministre d'État chargé des Sciences et de la Technologie, le Président de la Chambre des communes et plusieurs députés. On a de plus organisé des rencontres avec les hauts fonctionnaires du Cabinet du Premier ministre, le Conseil privé, les ministères de l'Énergie, des Mines et des Ressources, de l'Environnement, des Sciences et de la Technologie et avec le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada. De la correspondance a été échangée avec ces organismes et avec d'autres organismes fédéraux. La direction a également rencontré des représentants des gouvernements de l'Ontario et de la Colombie-Britannique.

À la réunion des ministres des Mines et de l'Énergie tenue en 1988 à Québec, le Conseil a confié à son président et à M. C. Carbonneau, membre du conseil d'administration, la tâche de présenter son mémoire qui traitait de l'environnement, le thème de cette rencontre. Cet exposé a reçu un excellent accueil. C'était la troisième fois que le Conseil participait à une telle rencontre.

Le Conseil s'est associé à d'autres organismes au sein du Consortium national des sociétés scientifiques et pédagogiques dans le but d'exercer des pressions sur le gouvernement et de communiquer avec les médias à propos de questions scientifiques de portée plus générale. Le Conseil collabore de la même manière avec la Société royale du Canada dans des domaines liés à l'enseignement des sciences et à la place qu'occupent les sciences dans l'opinion publique.

Le conseil d'administration a été souvent en rapport avec les milieux de l'industrie et il a établi des liens avec d'autres organismes afin de définir et de poursuivre des objectifs communs.

Le Conseil est entré en contact avec des représentants des médias en vue d'assurer une liaison durable pouvant faciliter la propagation de l'information géoscientifique auprès du grand public.

Initiatives à caractère scientifique

En 1988, deux grands programmes multi-disciplinaires ont vu le jour ; les sciences de la Terre y occuperont une place importante. Les deux programmes se situent au cœur de l'actualité puisqu'ils s'intéressent aux relations qui existent entre l'homme et son environnement terrestre.

Le **Programme international d'étude des relations entre la géosphère et la biosphère**, lancé en 1986 par le Conseil international des Unions scientifiques, sera l'une des plus ambitieuses entreprises scientifiques des prochaines décennies. Le programme étudiera la terre en tant qu'entité unique, il analysera les systèmes naturels qui ont entretenu la vie sur la Terre pendant au moins un milliard d'années et il examinera les possibilités pour l'homme d'aujourd'hui de perturber et de détruire ces systèmes. Au Canada, ce projet est connu sous le nom de projet d'étude des changements à l'échelle du globe. Les sciences de la Terre constituent un volet essentiel de ce projet multi-disciplinaire et inter-disciplinaire qui rejoindra des spécialistes en sciences pures, en sciences appliquées, en sciences sociales et en sciences humaines. Le Conseil n'a pas hésité à appuyer le choix de la Société royale du Canada comme organisme responsable de la coordination de ce projet. Par ses résultats, cette recherche devrait avoir des répercussions importantes sur l'ensemble de la société, tant au niveau national qu'international. Les solutions aux nombreux problèmes que ce projet permettra de définir exigeront des interventions d'ordre social, économique, légal et politique reposant sur une parfaite connaissance de la Terre et des processus qui la gouvernent.

Le second programme, la Décennie internationale sur la limitation des sinistres naturels, met l'accent sur les processus naturels liés à la dynamique terrestre comme les tremblements de terre, les éruptions volcaniques, les inondations et les ouragans qui, directement et de facon soudaine, menacent la vie et la propriété. Dans ce programme, les sciences de la Terre occupent aussi une place importante et il y a risque de chevauchement avec le projet d'étude des changements à l'échelle du globe. Le Conseil a approuvé le choix de la Société royale du Canada et de la Canadian Academy of Engineering comme coparrains de ce programme.

Le Conseil apporte son soutien aux volets scientifiques des deux projets car il souhaite voir réunies les meilleures données sur lesquelles se fonderont les décisions délicates qui auront des répercussions sur l'avenir du Canada.

Éducation

Le Conseil offre une aide à la formation géoscientifique des enseignants par le biais d'ateliers organisés par le comité d'ÉdGéo. Ce comité du Conseil est présidé par M.P. Savage. En 1988, quatre ateliers ÉdGéo ont été offerts aux endroits suivants: Edmonton et Drumheller (musée Tyrrell), en Alberta, Star Lake, au Manitoba et Bancroft, en Ontario.

Affaires internationales

Le Conseil, à titre d'organisme parrain ou participant, s'intéresse à tous les grands projets géoscientifiques d'envergure nationale ou internationale. M.B.S. Norford est le secrétaire aux Affaires extérieures du Conseil. Le Conseil remplit le rôle de Comité national canadien de géologie et, à ce titre, est membre de l'Union internationale des sciences géologiques (UISG) et du Congrès géologique international. Le Conseil est également responsable de la participation canadienne au Programme international de corrélation géologique (PICG) et au Programme international d'étude de la lithosphère.

En septembre 1988, le Conseil a formé un Comité national canadien rattaché au Programme mondial de géologie sédimentaire (PMGS); le comité est présidé par M.D.A. St-Onge. Le PMGS a été mis sur pied par l'UISG en 1987; il s'agit, comme dans le cas du PICG, d'un mécanisme de coopération internationale dans les secteurs de recherche d'envergure mondiale.

Administration et financement

Au début de l'année, le bureau central du Conseil a déménagé de l'Université de l'Alberta à l'Université de Waterloo, en Ontario. M.A.V. Morgan est le directeur général du Conseil.

Le financement des activités régulières du Conseil est assuré par les cotisations des sociétés membres et par des subventions accordées par le ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources du Canada et par plusieurs provinces. Les fonds destinés aux comités consultatifs auprès du gouvernement ou aux comités chargés d'études spéciales sont recueillis, au nom de chaque projet, auprès du gouvernement, de l'industrie et d'autres sources. Le montant des cotisations n'a pas changé depuis 1972; la subvention accordée par le gouvernement fédéral a augmenté d'une année à l'autre tandis que les contributions financières des provinces sont demeurées stables. Comme les revenus sont restés à peu près les mêmes, l'effet combiné de l'inflation et de l'augmentation des engagements pris par le Conseil au nom de la communauté géoscientifique explique le déficit budgétaire de l'année en cours.

Le Conseil désire souligner la précieuse contribution de M. D. VanDine qui a quitté son poste de trésorier à la fin de 1988 après l'avoir occupé depuis janvier 1985. M. E. Van der Flier-Keller lui succédera à ce poste.

Commentaires

Depuis quelque temps, le Conseil se préoccupe du peu d'attrait qu'ont les sciences de la Terre pour le grand public. Cet état de choses est malheureusement le reflet d'un problème plus vaste qui touche toutes les disciplines scientifiques et qui se traduit, chez les étudiants du secondaire, par des connaissances générales plutôt médiocres en sciences et une baisse relative de leur intérêt pour les sciences par rapport à d'autres domaines d'apprentissage. Cette situation devrait changer car le public se préoccupe de plus en plus de son environnement et cherche à comprendre les forces qui menacent notre mode de vie, qu'elles soient d'origine naturelle ou humaine.

Le Canada compte un grand nombre de géoscientifiques qui se sont illustrés dans divers domaines, au niveau national ou international. Il faut toutefois déplorer que le Canadien moyen soit si peu conscient de l'importance et du niveau de qualité des milieux scientifiques d'ici.

Le Projet d'étude des changements à l'échelle du globe a inspiré l'idée de créer une importante récompense de portée internationale, aussi prestigieuse qu'un prix Nobel, qui attirerait l'attention du public sur les sciences de la Terre et de l'environnement. Toutefois, la fondation Nobel considère que les termes du testament d'Alfred Nobel ne l'autorisent pas à créer un prix dans une nouvelle catégorie.

Le Canada se trouve donc justifié de prendre une initiative en cette matière et, en tant que président, je suis fier d'avoir pris part à l'élaboration, par le Conseil, d'un projet de création d'une bourse de réputation internationale dans le domaine des sciences de la Terre et de l'environnement qui portera le nom de « prix du Canada ». Le projet a reçu l'aval du Comité consultatif canadien en matière d'environnement et a été adopté par la Société royale du Canada. J'ai consacré une bonne partie de mon temps, comme président, à l'élaboration et à la promotion de ce projet qui exigera un financement important et un engagement concret de la part du gouvernement du Canada.

En tant que géoscientifique travaillant dans le domaine de l'exploration minière, je crois que l'objectif de « développement économique équilibré respectant l'environnement » prôné par le rapport Brundtland est à la fois un défi et une responsabilité. De plus, le Canada a un rôle spécial à jouer à cause de l'étendue, de la diversité et de la sensibilité de ses terres, de l'importance de son littoral, de ses ressources naturelles et de la place importante qu'il occupe dans le monde en matière de coopération scientifique. Il est temps, pour le Canada, d'assumer un rôle de chef de file à l'échelle internationale ; nous n'avons jamais ressenti avec autant d'acuité le besoin de données scientifiques justes sur lesquelles fonder les décisions politiques majeures qui seront requises si les prévisions concernant la possibilité pour l'homme d'accélérer le rythme naturel des changement à l'échelle du globe s'avèrent fondées.

Remerciements

Il me fait plaisir de rappeler que les membres de la direction n'ont pas ménagé leur appui, leurs conseils et leurs encouragements. J'aimerais remercier plus particulièrement M. A.V. Morgan, notre directeur général, et M. D. VanDine, notre trésorier, qui ont hérité des tâches les plus lourdes liées à la conduite des affaires du Conseil. Les anciens présidents, MM. G.D. Garland, A.F. Laurin et D. Organ, m'ont aussi prodigué de précieux conseils et je leur en suis reconnaissant. MM. C. Charbonneau, membre de la direction, et G. Mossop, vice-président, ont travaillé à définir les paramètres de l'étude sur l'orientation future de la Commission géologique du Canada et à mettre sur pied le comité d'examen. MM. B.S. Norford, secrétaire aux Affaires extérieures, et D.K. Mustard, membre de la direction, ont eu l'idée du « prix du Canada » et ce sont eux qui ont travaillé le plus activement à la réalisation de ce projet.

Les connaissances, l'expérience et les opinions des membres du Conseil ont une valeur inestimable. Travailler avec eux a été une expérience stimulante et enrichissante. J'apprécie à leur juste valeur les conseils qu'ils m'ont donnés ainsi que leur appui dans plusieurs des questions que nous avons dû régler.

J'aimerais exprimer ma reconnaissance à mes collègues de Pan Orvana Resources qui m'ont encouragé, ont été indulgents à mon égard et m'ont aidé, surtout au moment où mon travail au Conseil coïncidait avec les périodes d'activité de l'entreprise.

Ian Thomson

RAPPORT DU DIRECTEUR GÉNÉRAL

Au début de 1988, le Conseil géoscientifique canadien quittait l'Université de l'Alberta pour s'installer à l'Université de Waterloo où l'immeuble du département des sciences de la Terre abritera à nouveau ses bureaux. Linda McAndrews a rempli les fonctions de secrétaire pendant la majeure partie de l'année 1988; Sandra Foggerty, l'actuelle secrétaire, l'a remplacée vers la fin de septembre.

En mars, le département des sciences de la Terre a été l'hôte de la réunion du Conseil tenue à Toronto et les membres du Conseil ont eu l'occasion de renouer avec deux anciens membres du comité exécutif du CGC, Ted Appleyard et John Greenhouse.

En 1988, il a fallu mettre à jour la plupart des publications les plus populaires du Conseil (les deux brochures sur les carrières géoscientifiques et les autres documents d'information) et, malgré d'interminables échanges de points de vue, le travail de préparation des nouvelles versions n'a débuté que vers la fin de l'année. Il est certain que les documents d'information, les brochures et les autres documents de promotion seront prêts en 1989.

Une bonne partie du travail de bureau a consisté à clarifier la question des différents représentants des treize sociétés membres et des membres associés du CGC (tableau 1). L'organisation des cinq réunions des administrateurs (dont une conférence par téléphone) et des réunions du Conseil tenues à Waterloo (64e) en mars, à St. John (65e) en mai, à Vancouver (66e) en septembre et à Ottawa (67e) en décembre a également pris beaucoup de temps. Le courrier a été abondant toute l'année, comme à l'accoutumée.

Divers sujets ont été examinés par le Conseil au cours de l'année. Le président, le directeur général, le trésorier et le secrétaire aux affaires extérieures ont traité de questions habituelles comme l'état des affaires du Conseil, la situation financière du Conseil et diverses questions d'envergure internationale. À intervalles réguliers, MM. R. Price, E. Babcock, C. Findlay et R. Riddihough ont remis aux membres des rapports sur les activités de la Commission géologique du Canada préparés à leur intention. D'autres rapports leur ont aussi été remis en cours d'année. Les principales questions étudiées en 1988 et rapportées dans les procès-verbaux des réunions du Conseil comprennent: le financement des activités de R-D en sciences de la Terre au Canada (64-67); le Comité consultatif technique auprès d'EACL (64-67); les géosciences marines et le PSFM (64-67); Lithoprobe (64-67); le Programme canadien de sondage continental (64, 65, 67); ÉdGéo (64, 65, 67); le Comité consultatif en matière de géochimie auprès de la CGC (64, 67); le Comité consultatif en matière de physique auprès de la CGC (67); le Comité consultatif auprès de la CGC à propos du rôle et de l'orientation future de la CGC (67); l'intérêt du grand public pour les sciences (64); la reconnaissance professionnelle (65, 67); le Temple de la renommée de l'industrie minière canadienne (65); le plan d'action du CRSNG (65); la hausse des cotisations (66, 67); l'American Geological Institute (67). Pour obtenir des copies des procès-verbaux, il faut en faire la demande au directeur général.

En terminant, j'aimerais remercier mon prédécesseur, M. B.D.E. Chatterton (de l'Université de l'Alberta) pour ses explications concernant les activités du CGC et pour la façon dont il a facilité le déménagement des bureaux d'Edmonton à Waterloo. J'aimerais remercier aussi tous les membres du Conseil et plus particulièrement les membres du comité exécutif (Planche 1) pour la compréhension et la patience dont ils ont fait preuve pendant que je m'initiais à mes nouvelles fonctions au Conseil.

Alan V. Morgan

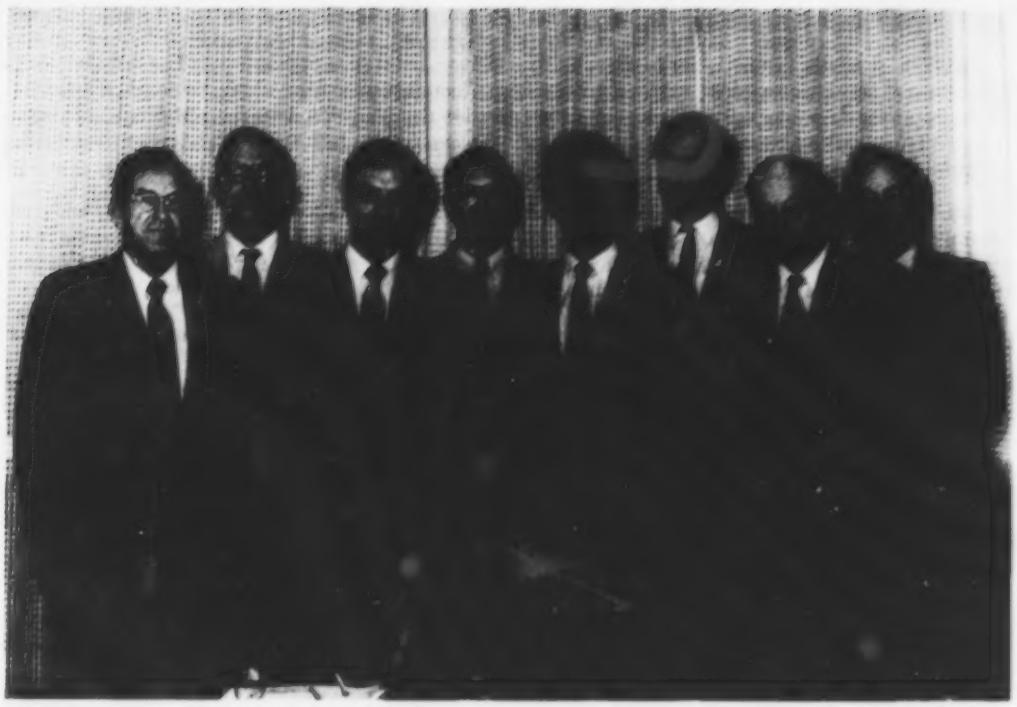


Planche 1.

Membres de la direction du Conseil géoscientifique canadien en 1988

À l'arrière (de gauche à droite): D.K. Mustard (membre de la direction), D.F. VanDine (trésorier), B.S. Norford (secrétaire aux Affaires extérieures), A.V. Morgan (directeur général). À l'avant (de gauche à droite): C. Carbonneau (membre de la direction), G.D. Mossop (vice-président), I. Thomson (président), G. Garland (président sortant).

RAPPORT DU TRÉSORIER

CONSEIL GÉOSCIENTIFIQUE CANADIEN

Un organisme à but non lucratif constitué selon les dispositions de la partie II de la Loi sur les corporations canadiennes

Tableau 2. Budget adopté pour la période comprise entre le 1er octobre 1987 et le 30 septembre 1988, (adopté à la réunion du 3 décembre 1987)

1. COMPTE DE FONCTIONNEMENT	**Adopté 1987-1988**
Recettes	
ÉMR: Subvention de fonctionnement	11 000,00$
: CNC-UISG	3 000,00
: Subvention du Congrès international de géologie	3 000,00
Subventions des provinces	6 000,00
Cotisations des sociétés membres	5 000,00
Publications	2 500,00
Intérêts	7 000,00
Subventions pour l'ÉdGÉo	0,00
Recettes totales	37 500,00$
Dépenses	
CNC-UISG	3 000,00$
Congrès international de géologie	3 000,00
Étude sur le Quaternaire	1 500,00
Comité des géosciences marines	7 000,00
Comité de la reconnaissance professionnelle	2 000,00
Comité du sondage continental	2 000,00
ÉdGéo	10 000,00
Dépenses de bureau	5 000,00
Services de secrétariat et de tenue de livres	6 000,00
Déménagement des bureaux	1 000,00
Impression des dépliants du CGC	2 500,00
Impression de brochures sur les carrières	19 426,09
Déplacements des membres de la direction	15 000,00
Réunions du Conseil	3 500,00
Cotisations	300,00
Divers	500,00
Dépenses totales	81 726,09$
Recettes moins dépenses	(44 226,09$)
2. ÉTUDE SUR LE FINANCEMENT DES ACTIVITÉS GÉOSCIENTIFIQUES -- COMPTE DE FIDUCIE	
Recettes	
Subventions	20 500,00$
Intérêts	1 000,00
Recettes totales	21 500,00$
Dépenses	
Centre for Resource Studies de l'Université Queen	46 000,00$
Déplacements de D.K. Mustard	1 600,00
Divers	5 000,00
Dépenses totales	52 600,00$
Sommes non encore affectées	(31 100,00$)

D.F. VanDine
Trésorier, Conseil géoscientifique canadien
4 décembre 1987

CONSEIL GÉOSCIENTIFIQUE CANADIEN

Un organisme à but non lucratif constitué selon les dispositions de la partie II de la Loi sur les corporations canadiennes

Tableau 3. État des recettes et dépenses, du 1er octobre 1987 au 30 septembre 1988

RECETTES	**87-88**	**86-87**
Énergie, Mines et Ressources		
Subvention de fonctionnement	11 000,00$	11 000,00$
Subvention du Congrès international de géologie	3 000,00	3 000,00
Subvention du CNC-UISG	3 000,00	3 000,00
Subventions des provinces	8 000,00	5 500,00
Cotisations des membres	5 037,43	6 683,74
Intérêts	6 868,39	6 683,74
Ventes de publications	---	70,00
Recettes totales	36 905,82$	34 261,49$
DÉPENSES		
Congrès international de géologie	3 000,00$	3 000,00$
CNC-IUSG	3 000,00	3 000,00
Ateliers d'EdGéo	10 000,00	5 600,00
Comité des géosciences marines	2 239,30	---
Comité du sondage continental	438,72	---
Dépenses et services de bureau	10 112,61	9 283,57
Déménagement des bureaux	1 053,82	---
Impression de dépliants et de brochures	---	3 450,00
Réunions du Conseil	2 021,34	980,45
Déplacements des membres de la direction	15 974,11	8 075,87
Cotisations à la FSJ, à l'AGDI et à l'AASC	200,00	300,00
Divers	293,43	571,60
Dépenses totales	48 333,33$	34 261,49$
Excédent des recettes par rapport aux dépenses	(11 427,51$)	NÉANT

CONSEIL GÉOSCIENTIFIQUE CANADIEN

Un organisme à but non lucratif constitué selon les dispositions de la partie II de la Loi sur les corporations canadiennes

Tableau 4. Bilan, au 30 septembre 1988

ACTIF	**87-88**	**86-87**
Victoria		
Compte courant	(911,91)$	2 155,32$
Compte d'épargne	1 418,88	5 749,80
Dépôts à terme	92 044,57	97 345,26
Université de Waterloo		
Compte de fonctionnement	1 322,38	(220,41)
Comptes débiteurs	---	---
Actif total	93 873,92$	105 029,97$
PASSIF		
Comptes créditeurs	5 845,37$	5 573,91$
Passif total	5 845,37$	5 573,91$
Fonds non encore affectés	88 028,55$	99 456,06$

D.F. VanDine
Trésorier,
Conseil géoscientifique canadien
18 novembre 1988

CONSEIL GÉOSCIENTIFIQUE CANADIEN

Un organisme à but non lucratif constitué selon les dispositions de la partie II de la Loi sur les corporations canadiennes

Tableau 5. État des recettes et dépenses. Étude du financement des activités géoscientifiques (fonds en fiducie), du 1er octobre 1987 au 30 septembre 1988

RECETTES	**1987-1988**	**1986-1987**
Subventions	16 500,00$	54 500,00$
Intérêts	617,27	742,41
Recettes totales	17 117,27$	55 242,41$
DÉPENSES		
Centre for Resource Studies de l'Université Queen	40 621,46$	29 378,54$
Dépenses de D.K. Mustard	705,25	1 588,11
Dépenses totales	41 338,71$	30 966,65$
Fonds non encore affectés	(24 221,44$)	24 275,76$

CONSEIL GÉOSCIENTIFIQUE CANADIEN

Un organisme à but non lucratif constitué selon les dispositions de la partie II de la Loi sur les corporations canadiennes

Tableau 6. Bilan. Étude du financement des activités géoscientifiques (fonds en fiducie), au 30 septembre 1988

ACTIF	**87-88**	**86-87**
Victoria		
Compte courant (fiducie)	539,42$	3 877,24$
Dépôts à terme	4 056,71	20 398,52
Comptes débiteurs	---	---
Actif total	4 596,13$	24 275,76$
PASSIF		
Comptes créditeurs	4 541,81$	---
Passif total	4 541,81$	---
Fonds non encore affectés	54,32$	24 275,76$

D.F. VanDine
Trésorier,
Conseil géoscientifique canadien
18 novembre 1988

18 novembre 1988

AUX: MEMBRES DU CONSEIL GÉOSCIENTIFIQUE CANADIEN

OBJET: Examen des bilans de la fin de l'exercice 1987-1988 du Conseil géoscientifique canadien

Nous avons analysé les relevés financiers du Conseil (grand-livre du trésorier, relevés, chèques annulés, état bancaire, etc.) pour l'exercice se terminant le 30 septembre 1988.

Tous les documents sont en règle et nous croyons que les états et les bilans financiers datant du 18 novembre 1988 représentent fidèlement la situation financière du Conseil géoscientifique canadien.

Le présent rapport ne constitute pas une vérification mais plutôt un examen des documents du Conseil à la demande de ce dernier, par les soussignés.

C.J. Yorath,
Membre, AGC, CSPG

C. Peter Lewis
Membre, AGC

CONSEIL GÉOSCIENTIFIQUE CANADIEN

Un organisme à but non lucratif constitué selon les dispositions de la partie II de la Loi sur les corporations canadiennes

Tableau 7. Comptes en fiducie du secrétaire aux Affaires extérieures, 30 septembre 1988

COMPTE DU CNC-UISG — ÉTAT DU SURPLUS CUMULÉ		
Surplus en début d'exercice (1er octobre 1987)		9 743,84$
Recettes	3 486,36$	
Dépenses	1 654,45	
Excédent des recettes par rapport aux dépenses		1 831,91
Surplus en fin d'exercice (30 september 1988)		11 575,75$
COMPTE DU CONGRÈS INTERNATIONAL DE GEOLOGIE ETAT DU SURPLUS CUMULE		
Surplus en début d'exercice (1er octobre 1987)		9 394,54$
Recettes	3 545,46$	
Dépenses	---	
Excédent des recettes par rapport aux dépenses		3 545,46
Surplus en fin d'exercice (30 septembre 1988)		12 940,00$

D.F. VanDine
Trésorier,
Conseil géoscientifique canadien
18 novembre 1988

RAPPORT DU SECRÉTAIRE AUX AFFAIRES EXTÉRIEURES

La liaison entre le Conseil géoscientifique canadien et les organismes internationaux privés poursuivant des activités géoscientifiques auxquelles le Canada participe est assurée par le secrétaire aux affaires étrangères qui préside à la fois le Comité permanent des relations géoscientifiques internationales (CPRGI) et le Comité national canadien pour l'Union internationale des sciences géologiques (CNC/UISG). Le CPRGI a tenu son assemblée annuelle à Ottawa le 7 décembre 1988, juste avant l'assemblée annuelle du CNC/UISG qui a eu lieu le même jour. Les procès-verbaux des deux réunions sont disponibles chez le secrétaire aux affaires extérieures ou le directeur général du CGC. Les rapports qui suivent reprennent les délibérations de ces réunions auxquelles s'ajoutent certains faits nouveaux survenus depuis.

Comité permanent des relations géoscientifiques internationales

Le Comité permanent est un organe consultatif qui s'intéresse aux activités géoscientifiques menées à l'étranger, hors du cadre de l'UISG et du Congrès géologique international (CGI). C'est par l'intermédiaire du CPRGI que font rapport au CGC les organismes canadiens participant à ces activités et c'est lui qui propose au Conseil la suite à donner à de nouveaux projets internationaux.

Vingt représentants de la plupart de ces associations géoscientifiques étaient présents à la réunion de 1988. D'autres ont envoyé des présentations écrites.

1. Association of Exploration Geochimists (C.E. Dunn)

Trois réunions régionales ont eu lieu en 1988 : une réunion sur la lithogéochimie tenue à Randburg (Afrique du Sud) ; un colloque sur les méthodes intégrées d'exploration géochimique et un cours accéléré de géochimie des sols, à Spokane (États-Unis) ; et un colloque sur l'exploration géochimique des métaux du groupe du platine et sur la cartographie géochimique mondiale (projet n 259 du PICG), à Baltimore (États-Unis). Le 13e colloque international sur l'exploration géochimique doit se dérouler à Rio de Janeiro (Brésil) en octobre 1989 ; des colloques semblables se tiendront par la suite à Prague (Tchécoslovaquie) en 1990, à Reno (États-Unis) en 1991 et peut-être à Beijing (Chine) en 1992. En 1988, une nouvelle bibliographie sur la géochimie d'exploration et un répertoire des services concernant la géochimie ont vu le jour.

2. Association des géoscientifiques pour le développement international (S.M. Barr)

Quatorze ans après sa fondation à St. John's (Terre-Neuve), l'AGDI est toujours un organisme international actif et efficace oeuvrant à des fins non politiques et non lucratives et offrant une tribune internationale aux géocientifiques préoccupés de mettre les sciences de la terre au service du développement international.

Un nouveau comité de direction a été élu en septembre ; la présidence a été confiée à Wang Sijing (Chine), la viceprésidence (pays développés) à Sandra M. Barr (Université Acadia, Wolfville) et le poste de secrétaire-trésorier, à Jon Rau (Bangkok via l'Université de Colombie-Britannique). De plus, M. Tony Berger, chef du bureau des relations internationales de la Commission géologique du Canada, a représenté l'AGDI en octobre à Trieste, où l'on a tenter de trouver des moyens d'assurer la distribution de livres et de revues scientifiques dans les pays moins développés.

Les principaux sujets qui ont retenu l'attention de l'AGDI en 1988 ont été les petites exploitations minières, les ressources en eaux souterraines, la réduction des dangers naturels et l'éducation. L'ACDI fournit encore une bonne part du financement direct mais d'autres pays et d'autres organismes fournissent une aide directe et indirecte importante. L'AGDI, en collaboration avec la Geological Society of London, l'Institution of Geologists et l'Institution of Mining and Metallurgy, a organisé un congrès international sur les sciences de la Terre et le développement ; le congrès s'est déroulé en septembre à Nottingham (Angleterre) et 200 délégués venant de 38 pays y ont pris part.

Sur une proposition de l'AGDI, et grâce à l'aide financière de l'International Development Research Centre, le Small Mining International dispose maintenant d'un bureau à Montréal, à l'École Polytechnique. Ce nouvel organisme agira à la manière d'un réseau mondial d'aide au secteur des petites entreprises minières.

3. Décennie de la géologie nord-américaine (J.O. Wheeler)

Le Canada est chargé de la rédaction de neuf volumes. L'étape de la rédaction technique est terminée et celles du dessin technique et de la traduction en français sont bien avancées dans le cas des volumes intitulés *The Quaternary Geology of Canada and Greenland*, *The Continental Margin of Eastern Canada* et *The Innuitian Orogen and Arctic Platform of Canada and Greenland*. La publication des premiers deux volumes est prévue pour avril 1989. Les volumes intitulés *The Cordilleran Orogen: Canada* et *The Sedimentary Cover of the Craton: Canada* ont passé l'étape de la révision scientifique et traversent celle de la rédaction technique. L'étape du dessin technique est assez avancée. Les manuscrits des volumes intitulés *The Appalachian Orogen: Canada and Greenland* et *The Mineral Deposits of Canada* devraient être prêts vers le milieu de l'année 1989. Le manuscrit du volume intitulé *The Geology of the Precambrian Craton in Canada and Greenland* ne sera prêt qu'à la fin de 1989. La rédaction du volume récapitulatif n'a pas encore été entreprise.

Des cartes des anomalies gravimétriques et magnétiques de l'Amérique du Nord à l'échelle de 1/5 000 000 ont été publiées en 1987. Des cartes géologiques régionales à l'échelle de 1/5 000 000 ont été compilées pour l'orogène des Appalaches, l'orogène de la Cordillère, l'orogène inuitienne, la couverture cratonique canadienne et les provinces du lac Supérieur et de Grenville du Bouclier canadien. Les cartes pour le reste du Bouclier seront complétées en janvier 1989 et, par la suite, on procèdera au montage de la carte géologique du Canada. Des cartes tectoniques régionales à l'échelle de 1/5 000 000 ont été dressées pour la province du lac Supérieur et pour l'orogène des Appalaches et on en prépare d'autres pour l'orogène inuitienne et celle de la Cordillère.

4. Association internationale d'étude de la genèse des minerais (L.M. Cumming)

Le 8e colloque de l'Association internationale d'étude de la genèse des minerais se déroulera à l'Université Carleton, à Ottawa, du 12 au 18 août 1990. Le comité organisateur est dirigé par M. Bob Boyle (membre honoraire de la CGC, Ottawa) et Ian Jonasson (CGC, Ottawa); certains de ses membres appartiennent à la Commission géologique du Canada, à l'Université Carleton et à l'Université d'Ottawa. On prévoit la participation d'environ 800 géologues. La circulaire n° 2 sera expédiée au début de 1989; elle donnera des informations détaillées sur 10 à 12 excursions qui permettront de visiter différentes zones minérales de l'est, du centre, de l'ouest et du nord du Canada.

5. Association internationale des hydrologues (R. Leech)

Le deuxième congrès de la section canadienne a eu lieu en mai, au Halifax Convention Centre; ses thèmes principaux étaient l'hydrogéologie en régions froides et tempérées et l'hydrogéologie des zones minéralisées. Des hydrogéologues d'Asie, d'Europe et d'Amérique du Nord ont assisté au congrès. Un mois plus tard, la section française a tenu, à Orléans, un colloque sur les déchets radioactifs et dangereux. Au programme, quatre séances principales sur les thèmes suivants: i) relation entre les eaux de surface et les propriétés des matériaux de couverture et de la roche encaissante; ii) méthodes d'exploration hydrologique et évaluation des sites; iii) prévisions à moyen et très long terme en hydrogéologie. La dernière réunion internationale, tenue en 1988, a été le 21e congrès de l'AIH qui s'est déroulé à Guilin (Chine), en octobre, sur le thème de l'hydrogéologie des milieux karstiques. Plusieurs exposés remarquables ont été présentés et de nombreux congressistes ont profité des excursions pour admirer les pittoresques paysages karstiques de la région de Guilin.

En 1988, quatre commissions de l'AIH ont poursuivi leurs activités; il s'agit des commissions des cartes hydrogéologiques, de l'hydrologie des karsts, des eaux minérales et thermiques et des déchets dangereux. La Commission des cartes hydrogéologiques a préparé un rapport sur un certain nombre de faits nouveaux dans le domaine de la cartographie hydrogéologique à l'échelle mondiale. Le feuillet E2 de la carte d'Europe est maintenant prêt de même que la carte hydrogéologique de l'Australie établie à l'échelle de 1/5 000 000. La Commission a aussi fait des progrès dans la préparation du volume intitulé *Guidebook on Hydrogeological Maps*, un travail parrainé par l'UNESCO. La principale activité de la Commission de l'hydrogéologie des karsts a été de réaliser une étude intitulée *Hydrogeology of Selected Karst Regions* qui devrait être publiée en 1989. En outre, le quatrième volume de la bibliographie sur les karsts sera disponible dès le début de 1989. La Commission des eaux minérales et thermiques a tenu une réunion à Ladek Zdroj (Pologne) en septembre et elle tiendra une réunion à Clermont-Ferrand (France) en 1989. La Commission des déchets dangereux a tenu une réunion en Tchécoslovaquie en mai. Le principal projet de la commission est de terminer son étude intitulée *Deep Waste Disposal Practice*.

Le conseil de l'AIH a décidé de rendre hommage à la mémoire de M. David Burdon en donnant son nom à la nouvelle Commission des pays en voie de développement. La Commission est formée d'hydrogéologues de pays en voie de développement et de ceux qui travaillent dans ces pays dans le cadre de programmes d'aide et de développement. Après les premières réunions, son mandat a été scindé en deux parties. La première porte sur les eaux souterraines utilisées pour des travaux d'irrigation à petite échelle et la deuxième, sur les conséquences hydrogéologiques du développement urbain dans les pays en voie de développement. Une des premières entreprises de la Commission sera de compléter une monographie intitulée *Prospecting and Exploration of Ground Water for Distributed Water Supply in Arid and Semi-arid Areas*.

La planification de la quatrième phase du Programme hydrologique international qui se déroule de 1990 à 1995 a maintenant commencé. L'AIH a présenté des propositions d'activités pour cette quatrième phase. Un certain nombre de réunions ont été prévues pour 1989: une réunion sur le transport des produits contaminants dans les eaux souterraines (Stuttgart, RFA); un colloque sur les cartes hydrogéologiques utilisées comme outils de développement économique et social (Hanovre, RFA); et un colloque international sur la gestion de la qualité et de la quantité des eaux souterraines (Valence, Espagne).

6. International Federation of Palynological Societies (D.C. McGregor)

L'IFPS est une fédération de 24 sociétés de palynologie représentant quelque 3 400 palynologues (dont environ 80 Canadiens) de 62 pays. Elle est affiliée à l'UISG et à l'UISB (Union internationale des sciences biologiques); le quart seulement des palynologues de l'IFP sont des géologues.

Le conseil compte 28 membres dont les Canadiens Colin McGregor (CGC, Ottawa), ancien président et David Jarzen (Musées nationaux, Ottawa), conseiller, qui représentent l'Association canadienne des palynologues. Un autre Canadien, M. R.A. Fensome (AGC, Dartmouth), a procédé à la compilation des données du *World Directory of Palynologists* publié en 1988 avec l'aide financière d'EMR, de l'UISG et d'autres sources. Le répertoire contient des renseignements sur plus de 4 000 scientifiques.

Le septième congrès international de palynologie s'est tenu à Brisbane (Australie) en août 1988; il a réuni 350 participants venant de 27 pays. Les activités du congrès comprenaient 39 colloques et 9 excursions de plusieurs jours en Australie et en Nouvelle-Zélande. Le prochain congrès se tiendra à Aix-enProvence (France).

7. Union géographique internationale (H.M. French)

La contribution du comité canadien aux programmes concernant les changements à l'échelle du globe est importante, tant au niveau national qu'international. Le comité s'intéresse particulièrement à la façon dont l'homme réagit à ces changements et aux effets résultant de l'accélération que leur impriment la société actuelle. M. R.F. Tomlinson (expert-conseil, Ottawa) a organisé une conférence internationale sur les bases mondiales de données; elle s'est tenue en mai, à Londres (Angleterre). L'Association canadienne des géographes a créé un comité spécial qui devra définir les préoccupations de l'association et permettre une communication satisfaisante avec les responsables de la participation canadienne aux programme internationaux d'étude sur l'interaction de la biosphère et de la géosphère que chapeaute la Société royale du Canada.

Une délégation de vingt géographes a représenté le Canada au vingtième congrès de l'Union géographique internationale tenu à Sydney (Australie). L. Kosinski (Université de l'Alberta) est toujours secrétaire-général de l'UGI.

8. Programme international de corrélation géologique (A.J. Naldrett et D.G. Benson)

Le CNC-PICG joue le rôle d'un comité d'évaluation par des pairs dont les interventions visent à susciter la participation à des projets géoscientifiques d'envergure internationale; les bourses qu'il octroie servent surtout de capital d'appoint pour des projets nouveaux ou en cours. Des demandes d'aide financière s'élevant à 39 000 $ ont été présentées pour 16 des 27 projets faisant appel à la participation active du Canada. Des contributions financières s'élevant au total à 15 100 $ ont été accordées; elles serviront surtout à défrayer les coûts de déplacement de Canadiens qui assisteront à des réunions à l'étranger et une partie des coûts d'organisation de réunions et d'ateliers au Canada.

Le PICG compte actuellement 52 projets en cours de réalisation. En 1988, plusieurs événements dignes de mention se sont déroulés avec la participation du Canada. On trouvera plus de détails dans le bulletin d'information n° 15 (janvier 1989); on y parle entre autres des projets suivants qui intéressent davantage les géoscientifiques canadiens:

156 Phosphorites (*Phosphate Deposits*, vol. 2, publication prévue pour 1989)
157 Début de l'évolution organique et ressources minérales et énergétiques (dernière rencontre tenue en 1988; le rapport du colloque paraîtra dans *Episodes*)
158 Paléohydrologie de la zone tempérée au cours des 15 000 dernières années (le JCST publiera une liste des apports canadiens en 1989)
196 Étalonnage de l'échelle temporelle du Phanérozoïque
197 Métallogénie des ophiolites
199 Événements rares en géologie (des Canadiens ont participé aux séances tenues en Autriche et aux États-Unis)
215 Les zones de plissement du Protérozoïque
216 Événements biologiques mondiaux ayant marqué l'histoire de la Terre (ce projet a parrainé la 3e Conférence internationale sur les événements biologiques survenus à l'échelle du globe tenue à Boulder [États-Unis], en mai 1988, et il a coparrainé le 5e Colloque international sur le système ordovicien tenu à St. John's en août 1988)
217 Géochimie du Protérozoïque (ce projet a coparrainé le colloque sur le Protérozoïque moyen tenu à St. John's en mai 1988, le colloque sur l'environnement tectonique du volcanisme protérozoïque et les gisements minéraux qui y sont associés tenu en Suède et en Finlande en août 1988, ainsi que le colloque sur les zones mobiles d'âge protérozoïque qui a eu lieu en Chine en septembre 1988)
219 Sédimentologie lacustre comparative dans l'espace et le temps (des Canadiens ont participé aux colloques qui ont eu lieu en Chine et en Espagne)
220 Corrélation et évolution des ressources en étain et en tungstène dans les granites du Sud-Est asiatique et la région ouest du Pacifique (J.A. Roddick a présenté un exposé important au dernier congrès tenu au Japon en octobre 1988)
226 Corrélation entre les dépôts de manganèse et les paléoenvironnements (un Canadien a pris part au congrès qui s'est déroulé en Chine en août 1988)
233 Terrains associés aux orogènes de la région péri-atlantique (un Canadien a pris part à un colloque tenu en France)
245 Corrélations non marines du Crétacé
247 Tectonisme et gisements minéraux du Précambrien
250 Stabilité régionale de la croûte et dangers d'origine géologique (des Canadiens ont pris part à des réunions tenues en Thaïlande)
254 Schistes argileux noirs de nature métallifère (un Canadien a pris part à des réunions tenues en Chine; des études comparatives sur les gisements de Pb-Zn au Canada et en Chine sont en cours)
257 Essaims de dykes précambriens (des Canadiens ont pris part à des réunions tenues en Suède)
260 L'histoire glaciaire de la Terre. Ce projet compte trois volets dont un (modèles de faciès et environnements structuraux) est sous la direction conjointe de deux Canadiens (N. Eyles, collège Scarborough, et G.M. Young, Université de Western Ontario). Des Canadiens ont pris part aux réunions tenues en 1988 au Brésil et aux États-Unis
261 Stromatolites (En Mauritanie, des Canadiens ont assisté à un atelier sur le terrain portant sur les formes précambriennens)
264 Propriétés spectrales en télédétection (des Canadiens ont pris part à des réunions tenues au Japon)

Onze nouveaux projets ont été approuvés par le PICG en 1988, à savoir:

256 Genèse des ophiolites et évolution de la lithosphère océanique
259 Cartographie géochimique internationale (dirigée par A.G. Darnley, CGC, Ottawa). Les projets canadiens (sous la présidence de Peter Davenport, ministère des Mines et de l'Énergie de Terre-Neuve) ont été présentés à la réunion annuelle de l'AGC à St. John's et des Canadiens ont été désignés comme membres de trois des cinq comités créés à la Conférence Goldschmidt tenue à Baltimore (États-Unis). Lors d'une réunion tenue à Helsinki, on a parlé de plans pour l'avenir avec des présidents régionaux venant d'U.R.S.S. et d'Europe; M. Arthur Darnley a présenté un exposé sur la question à une réunion tenue en Suède dans le cadre du Programme international d'étude des relations entre la géosphère et la biosphère)
269 Une base de données à l'échelle du globe en pétrologie sédimentaire
270 Événements reliés au Paléozoïque inférieur dans la genèse du Gondwana en Amérique latine
271 Conodontologie paléozoïque en Amérique du Sud
272 Événements reliés au Paléozoïque inférieur et au Mésozoïque supérieur dans la région péri-pacifique
273 Roches cratoniques archéennes du Kasai

274 Évolution littorale au Quaternaire (un Canadien a pris part à une réunion inaugurale tenue à Amsterdam)
276 Domaines géodynamiques d'âge paléozoïque et leur environnement alpin dans la mer Téthys
277 Calcaires oolithiques d'âge phanérozoïque
279 Subdivisions géologiques en Amérique latine
280 Les plus vieilles roches au monde

9. Association internationale de minéralogie (D.G.W. Smith)

Les commissions et les groupes de travail de l'AIM ont poursuivi leurs travaux. La Commission sur les nouvelles nomenclatures minérales est présidée par M. Joseph Mandarino (Musée royal de l'Ontario, Toronto) et la Commission de minéralogie appliquée, par M. Tony Naldrett (Université de Toronto). On a conclu des ententes préliminaires en vue de la 15e réunion générale qui se tiendra à Beijing (Chine) du 28 juin au 3 juillet 1990, et de la seizième réunion qui se tiendra en Italie en 1994. La Commission sur la minéralogie des minerais a coparrainé un colloque sur la géologie de l'or et l'exploration aurifère en juillet (Shenyand, Chine). La Commission sur les matériaux gemmifères procède actuellement à la compilation d'un volume intitulé *Atlas of Gem Materials*.

Malgré la contribution financière accrue de l'UISG, le manque de fonds entraîne un important ralentissement des activités de l'AIM; on continue d'étudier divers moyens de corriger cet état de choses.

10. Association internationale de paléontologie (T.E. Bolton, B.D.E. Chatterton)

L'AIP a travaillé en 1988 à la cueillette des données qui constitueront la cinquième édition du *Directory of Paleontologists of the World* préparée sous la direction de M. Rex Doescher, ainsi que la première édition du *Directory of Paleontological Collections*. Ces deux répertoires devraient avoir été publiés avant la tenue du prochain Congrès international de paléontologie à Washington, en juillet 1989. Le parrainage et l'aide financière de l'organisme ont rendu possible la tenue de colloques en 1988 et dans un avenir prochain notamment, la 3e Conférence internationale sur les événements biologiques d'envergure mondiale ayant marqué l'histoire de la Terre qui avait pour thème les changements brusques dans la faune et la flore à l'échelle mondiale (Boulder, Colorado, mai 1988); la première Conférence internationale sur les rudistes (Belgrade, octobre 1988); et la huitième Conférence internationale de bryozoologie (Paris, juillet 1989). En 1988, quatre nouveaux organismes nationaux sont devenus membres de l'association, soit ceux de la Bolivie, du Brésil, de la Corée et de l'Espagne, ce qui porte à 18 le nombre de pays représentés.

11. Association internationale du pergélisol (J.A. Heginbottom)

Le CNC-AIP est l'organisme canadien membre de l'AIP fondé en 1983 par les États-Unis, le Canada, l'U.R.S.S. et la Chine, soit les "quatre grands" du pergélisol. Aujourd'hui, l'organisme compte 16 membres y compris le Danemark, la France, l'Allemagne, la Suisse, le Japon, les Pays-Bas, l'Italie et le Royaume-Uni.

La 5e Conférence internationale sur le pergélisol s'est tenue à Trondheim, en Norvège, en août 1988. Les participants canadiens, au nombre de 51, ont présenté quelque 50 communications orales et environ 12 expositions visuelles.

Un nouvelle direction a été élue lors de cette conférence; elle est formée de T.L. Péwé (États-Unis), président, de V.P. Melnikov (U.R.S.S.) et Cheng Gurdong (Chine), vice-présidents, et de J.R. Mackay (Canada) qui continuera de remplir les fonctions de secrétaire général. Le CNRC continue d'apporter son aide financière aux activités du secrétariat. On a formé six groupes de travail autour des thèmes suivants:

1. Le pergélisol en montagne
2. La terminologie du pergélisol
3. Les fondations de constructions dans et sur le pergélisol
4. Changements climatiques et pergélisol
5. Environnements périglaciaires
6. Données sur le pergélisol

Des Canadiens ont été désignés pour faire partie de chacun de ces six groupes de travail; MM. R.O. van Everdingen (Calgary) et A.S. Judge (Ottawa) sont respectivement président du groupe n° 2 et secrétaire du groupe n° 4. On a enfin trouvé une solution à la question de l'affiliation aux organismes scientifiques et techniques internationaux. On a soumis des demandes d'affiliation à la fois à l'UISG et à la WFEO (World Federation of Engineering Organizations) en 1989.

La cinquième Conférence canadienne sur le pergélisol se tiendra à Québec en juin 1990; la prochaine réunion du conseil de l'AIP s'y déroulera par la même occasion. La 6e Conférence internationale sur le pergélisol se déroulera en Chine, en 1993; le lieu n'est pas encore choisi. La 7e Conférence internationale sur le pergélisol, en 1998, pourrait se tenir au Canada. Une invitation officielle sera présentée à l'occasion des réunions qui auront lieu en Chine en 1993. Le sous-comité du pergélisol du CARG et la Division de la géotechnologie nordique de la Société canadienne de géotechnique ont fait savoir qu'ils étaient prêts à participer à l'organisation de cette importante conférence. À cette fin, des modifications seront apportées à la composition du CNC-AIP au cours des cinq prochaines années de façon à lui permettre de jouer le rôle de comité organisateur de la conférence.

12. Société internationale de mécanique des sols et des travaux de fondation (M.B. Bozozuk)

La Société canadienne de géotechnique est un organisme à charte fédérale qui travaille en étroite collaboration avec l'Engineering Institute of Canada et avec la Société internationale de mécanique des sols et des travaux de fondation. Au niveau international, la Société a pris part aux colloques sur les glissements de terrain (Lausanne, Suisse), sur le pergélisol (Trondheim, Norvège) et sur la géologie appliquée (Athènes, Grèce) ainsi qu'à un atelier à l'intention des jeunes ingénieurs (Rio de Janeiro, Brésil). Des Canadiens sont membres actifs de 20 comités techniques de la société internationale et en président deux. La plupart sont mêlés à l'organisation de séances techniques en vue de la 12e Conférence internationale de mécanique des sols et des travaux de fondation qui se tiendra au Brésil en 1989. La SCG est mêlée de près aux activités auxquelles le Canada participe dans le cadre de la Décennie internationale sur la limitation des sinistres naturels (1990-2000) parrainée par les Nations Unies.

13. Association internationale des travaux en souterrain

Le Canada sera l'hôte du Congrès de 1989 qui se tiendra sous les auspices de l'AITES, à Toronto, en septembre 1989. Les deux organismes hôtes sont l'Association canadienne de travaux en souterrain et le Conseil national de recherches du Canada. Le comité organisateur est présidé par M. J.A. Ramsey, vice-président (Est) de l'ACTES.

14. Union géodésique et géophysique internationale (D. McDiarmid)

Trois Canadiens ont fait partie du groupe de travail de l'UGGI sur les changements à l'échelle du globe. M. D.E. Smyllie (Université York) est membre du groupe responsable de l'Étude internationale des couches profondes de la Terre (1987-1995) dans le cadre de laquelle le Canada a soumis plusieurs projets. MM. R.A.F. Grieve (CGC, Ottawa) et W.R. Peltier (Université de Toronto) ont été désignés pour faire partie, pendant cinq ans, du CNC responsable du Programme international d'étude de la lithosphère. M. Gordon McBean (U. de la C.-B.) est membre du bureau de l'UGGI jusqu'à l'assemblée générale de 1991 qui se tiendra à Vienne. La Chine a offert d'accueillir l'assemblée générale de 1991 à Beijing.

15. Union internationale des sciences géologiques

15a. Commission de planétologie comparée de l'UISG (R.A.F Grieve)

La 19e Lunar and Planetary Science Conference tenue à Houston (États-Unis) et à laquelle ont assisté 770 scientifiques de 19 pays a été coparrainée par cette Commission. Cette conférence annuelle est la plus importante conférence internationale de planétologie. La Commission a organisé de petits colloques sur les résultats et les plans des travaux d'exploration de Mars et de Vénus (Providence, É.-U.) et sur la planétologie comparée (Moscou, U.R.S.S.). On a mis sur pied un programme de collaboration et d'échange d'échantillons entre des laboratoires canadiens, soviétiques et américains qui se consacrent à l'étude de roches ayant fondu lors d'un impact météorique, de l'âge de ces roches et de leur contamination par des projectiles. Ce programme s'intéresse surtout aux impacts qui sont presque contemporains de la limite entre le Crétacée et le Tertiaire et à la périodicité des traces de cratères à la surface de la Terre. Plusieurs des colloques présentés au Congrès international de géologie qui se tiendra à Washington (É.-U.) en juillet 1989 seront coparrainés.

15b. Commission de pétrologie expérimentale à pressions et températures élevées de l'UISG (A.J. Naldrett, président)

Les principales réalisations, en 1988, ont été l'organisation et le parrainage des trois colloques suivants: le deuxième colloque sur la minéralogie, la pétrologie et la géochimie expérimentales (Bochum, RFA), le colloque sur la composition et les processus de certaines zones profondes de la lithosphère continentale

organisé en l'honneur de V.S. Sobolev (Novosibirsk, U.R.S.S.), et le colloque sur la pétrologie expérimentale appliquée aux systèmes fluides et à l'interaction entre fluides et roches présenté au Congrès international de géochimie et de cosmochimie (Paris, France). *Episodes* a publié des rapports sur le premier et le dernier de ces colloques.

La Commission travaille en ce moment à l'organisation de deux colloques qui se dérouleront en juillet 1989 à Washington (États-Unis), en même temps que le Congrès international de géologie. Les deux colloques porteront respectivement sur le métarmorphisme dans les conditions sévères et sur les processus physiques et chimiques au sein d'intrusions stratifiées.

15c. Commission du Programme mondial de géologie sédimentaire de l'UISG (D.A. St-Onge)

Cette commission de l'UISG a été créée en 1987 et le Comité canadien du Programme (sous la présidence de D.A. St-Onge, CGC, Ottawa) a été formé en 1988, dans le but premier de faciliter la communication et la coopération entre le Programme et les scientifiques canadiens qui s'intéressent à la sédimentologie et à la stratigraphie à l'échelle mondiale. Les responsables du Programme cherchent présentement à mettre sur pied des projets qui lui seront propres et, lors de sa première réunion, le CC-PMGS a examiné avec soin le premier projet officiellement adopté par la CSPG qui portait sur les événements-repères du Crétacé et leur rythmicité. Pour élaborer le plan de la recherche, les responsables de ce projet ont formé cinq groupes de travail et deux comités de coordination.

GT-1 - Séquence stratigraphique et changements du niveau marin;
GT-2 - Sédimentation dans les océans pauvres en oxygène;
GT-3 - Cyclostratigraphie;
GT-4 - Développement et disparition des plateformes de roches carbonatées;
GT-5 - Paléogéographie, paléoclimatologie et apport sédimentaire;
CC-1 - Géochronologie
CC-2 - Gestion des données

Le Comité canadien a examiné ces groupes de travail pour déterminer quelles parties de ces projets pourraient intéresser les scientifiques canadiens. Le Comité a également identifié les scientifiques canadiens qui devraient être sensibilisés au Programme et dont les noms devraient être envoyés à l'organisme international responsable du choix des membres ou des correspondants des groupes de travail et des comités de coordination.

Le Comité a également décidé de soumettre au PMGS deux propositions de nouveaux programmes:
Architecture des bassins non marins
Géologie sédimentaire au Permien

Le Comité présentera ses travaux à l'occasion de la réunion de l'AGC de 1989 qui se tiendra à Montréal; il essaiera d'organiser une séance spéciale ou un colloque à la réunion de l'AGC de 1990, à Vancouver. Le CC-PMGS admet également que la communauté géoscientifique canadienne a le devoir de partager ses connaissances avec les sédimentologues des pays en voie de développement. En 1989, le Comité a l'intention d'élaborer une proposition sur cette question avec l'aide des scientifiques intéressés.

16. Union internationale pour l'étude du Quaternaire (N.W. Rutter)

L'INQUA est un organisme interdisciplinaire à larges assises affilié à l'Union internationale des sciences géologiques. Bien qu'elle soit plus ou moins liée à de nombreuses sociétés scientifiques internationales, elle est financièrement indépendante et fonctionne grâce aux contributions financières directes que lui versent 37 pays. Depuis sa fondation en 1928, l'INQUA a tenu des conférences ou des congrès internationaux à peu près à tous les quatre ans, sauf pendant la Deuxième Guerre mondiale. L'Union compte 13 commissions ainsi que diverses sous-commissions traitant d'une large gamme de problèmes paléoenvironnementaux. M. Nat Rutter, de l'Université de l'Alberta, est toujours président de l'INQUA.

En 1988, les activités de l'INQUA ont gravité autour du lancement d'une nouvelle revue, le *Quaternary International*, qui devient la revue "officielle" de l'INQUA. On projette de publier quatre numéros thématiques par année à partir des colloques et des séances des congrès de l'INQUA ou des réunions de ses commissions, sous-commissions et groupes de travail. On envisage également de publier dans la revue les résultats des travaux d'autres groupes comme le PICG. Les deux premiers numéros seront consacrés respectivement aux méthodes de datation et aux changementx à l'échelle du globe.

En 1988, l'INQUA a également participé au Programme international d'étude des relations entre la géosphère et la biosphère, une étude des changements à l'échelle du globe. En collaboration avec l'UISG, elle travaille à définir des programmes susceptibles d'intéresser les géologues et les autres

participants au programme. De plus, l'INQUA a collaboré étroitement avec le comité spécial sur les changements à l'échelle du globe dont les membres ont été désignés par le CIUS. Les directeurs de l'INQUA ont participé à des réunions et à des ateliers sur les changements à l'échelle du globe à Samedan (Suisse), à Beijing (Chine) et à Stockholm (Suède).

17 Commission inter-union sur la lithosphère, Programme international d'étude de la lithosphère et Comité national canadien de la dynamique et de l'évolution de la lithosphère (CANDEL)
(E.G. Nisbet)

Le bilan des activités du PIEL et du CANDEL est impressionnant; ces activités touchent aux domaines suivants:

Lithoprobe (qui vient de lancer un bulletin d'information)
Programme de sondage des fonds marin
Carte mondiale des contraintes
Réseau sismique numérique à bande large
Programme canadien de sondage des zones continentales (sous la direction de Malcolm Drury, CGC, Ottawa)
Interférométrie à très longue base
Programme géoscientifique mondial de transects
Projet d'étude des changements à l'échelle du globe
Colloque sur le régime thermique et les styles tectoniques au Précambrien (CGI, Washington, 1989; co-président: Euan Nisbet)

18. Commission de l'Association internationale des sciences et de la technologie du Conseil national de recherches

Les sujets traités lors de la rencontre du mois d'août de la CAIST comprenaient: la participation du Canada au Programme international d'étude des relations entre la géosphère et la biosphère placée sous la responsabilité de la Société royale du Canada; la participation canadienne à la Décennie internationale sur la limitation des sinistres naturels des Nations Unies; et l'éventuelle mise sur pied d'un comité de déontologie dans le domaine scientifique par le CIUS.

La 22e assemblée générale du Conseil international des unions scientifiques s'est tenue à Beijing (Chine), en septembre. Le Comité permanent pour la libre circulation des scientifiques du CIUS a présenté un rapport soulignant le caractère international de la science et le besoin d'échanger librement les données et d'éliminer les obstacles aux déplacements des scientifiques. On a demandé à chacun des pays membres du CIUS de se choisir un correspondant chargé de la liaison avec le Comité permanent. Un Comité permanent des problèmes déontologiques en science a été mis sur pied. On a discuté des objectifs poursuivis par la Décennie internationale sur la limitation des sinistres naturels et on a incité les membres à y participer. M. Gordon McBean, (Université de la Colombie-Britannique), a présenté un exposé sur les changements climatiques et le cycle mondial de l'eau lors d'un colloque portant sur le Programme international d'étude des relations entre la géosphère et la biosphère.

19. Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture

On a discuté de la coordination de la participation canadienne à la rédaction préliminaire des volets du troisième Plan à moyen terme de l'UNESCO qui concernent les sciences naturelles. Le Canada s'intéresse plus particulièrement au Programme international d'étude des relations entre la géosphère et la biosphère, à la Décennie internationale sur la limitation des sinistres naturels ainsi qu'aux volets scientifiques des programmes d'éducation.

20. Comité national canadien pour l'Union internationale des sciences géologiques

Le Brésilien Umberto Cordani a été élu président de l'UISG. On se préparait à élire un nouveau comité éxécutif pour la période 1989-1992 et le CNC-UISG a participé au processus des mises en candidature. Le CNC-UISG a soumis à l'UISG une proposition demandant à sa Commission de stratigraphie de reconsidérer la question de la limite entre l'Ordovicien et le Silurien. Le Conseil géoscientifique du Canada a confié au CNC-UISG le soin de désigner les représentants officiels du Canada aux réunions du Congrès géologique international et du Conseil de l'Union internationale des sciences géologiques qui doivent se tenir en 1989. Le CNC-UISG a aussi félicité M. Tony Berger pour la qualité exceptionnelle de la revue officielle de l'UISG, *Episodes*, dont il assurera la direction jusqu'à la fin de 1989.

RAPPORTS DES SOCIÉTÉS MEMBRES

1. Association of Exploration Geochimists (AEG)

En 1988, le nombre de membres a augmenté de 10 % et est passé à 1 020. L'AEG est présente dans 53 pays et 30 % de ses membres résident au Canada.

Les principales publications de l'association ont été les suivantes:

a) *The Journal of Geochemical Exploration* est la publication officielle de l'association. Par suite d'une entente avec l'éditeur, Elsevier, le nombre de pages publiées chaque année passe à 1 200, soit une augmentation d'environ 25 %, sans coût supplémentaire pour l'association ou ses membres.

b) *Explore*, la nouvelle version bi-mensuelle «de luxe» du bulletin d'information de l'association, a été largement diffusé et on lui a réservé un excellent accueil. Dix mille exemplaires du numéro de novembre ont été distribués dans le monde entier, à l'occasion de réunions rejoignant le public visé.

c) Une nouvelle liste des membres et un Répertoire des services en géochimie ont été publiés en septembre.

d) Une nouvelle édition du volume intitulé *Exploration Geochemistry Bibliography* a vu le jour; elle complète la précédente bibliographie en y ajoutant les documents publiés de 1984 à 1987.

Trois réunions régionales ont été parrainées par l'AEG en 1988. Il s'agit des réunions tenues à:

- Baltimore: deux des treize colloques de la conférence V.M. Goldschmidt ont été organisés et parrainés par l'AEG. Ils avaient pour thèmes: i) la géochimie des éléments du groupe du platine et ii) la cartographie géochimique mondiale. Les comptes rendus des deux colloques seront publiés dans le Journal en 1989.
- Spokane (État de Washington): un colloque sur les méthodes intégrées d'exploration géochimique et un cours accéléré sur la géochimie des sols ont été organisés sous le parrainage de l'AEG en même temps que se tenait la réunion annuelle de la Northwest Mining Association. La participation au colloque a été bonne et le cours sur les sols a soulevé l'intérêt des nombreuses personnes qui s'y étaient inscrites.
- Randberg (Afrique du Sud): une réunion régionale sur la lithogéochimie a eu lieu en octobre.

Les réunions internationales à venir se tiendront à:

- Rio de Janeiro (Brésil): le 13e Colloque international sur l'exploration géochimique se tiendra en même temps que le IIe Congrès brésilien de géochimie, en octobre 1989.
- Prague (Tchécoslovaquie): 14e Colloque international sur l'exploration géochimique et 5e Colloque sur les méthodes de prospection géochimique (une réunion conjointe de l'AEG et de l'AIGC), en août 1990.
- Reno, Nevada (États-Unis): 15e Colloque international sur l'exploration géochimique, en avril 1991.
- Des échanges se poursuivent à propos du choix d'un site pour le 16e Colloque international sur l'exploration géochimique; il se tiendra en 1992, tout probablement à Beijing (Chine).
- Des réunions régionales se tiendront aussi chaque année à des endroits dont le choix n'est pas encore arrêté.

Les membres de l'Association déplorent la perte de deux conseillers régionaux décédés cette année; il s'agit de M. G. Louis Coetzee (Afrique du Sud) et de M. R.W. Lewis (Brésil). M. Paul Taufen est le nouveau conseiller pour le Brésil mais personne n'a encore été désigné pour représenter l'Afrique du Sud. L'Australie est maintenant représentée par deux conseillers régionaux (Brad Farrell et Graham Taylor). M. Alf Bjorklund conserve son poste de conseiller pour les pays nordiques et M. Étienne Wilhelm est le conseiller européen.

On cherche en ce moment un moyen d'assurer la distribution d'exemplaires gratuits du Journal dans les pays du tiers monde.

Colin E. Dunn

2. Association canadienne des géographes (ACG)

La réunion annuelle de l'ACG a eu lieu à la fin de mai, à l'Université St. Mary's, à Halifax. Le nombre des inscriptions s'est élevé à 360 et on a présenté une grande variété d'exposés, tant en géographie physique qu'en géographie humaine. Le professeur David Ley, de l'Université de la Colombie-Britannique, a reçu le prix décerné à la personne qui s'est le plus distinguée par ses travaux sur les aspects sociaux de la géographie urbaine. Des prix ont été décernés à M. G. Matthews, cartographe en chef et chargé de cours à l'Université de Toronto, et au professeur R.W. Packer de l'Université de Western Ontario pour souligner leur contribution à la cause de la géographie. Une nouvelle direction a été élue lors de la réunion tenue à l'Université St. Mary's. Pour 1988-1989, M. E.W. Manning (Environnement Canada, Ottawa), a été élu à la présidence et le professeur T. McGee (Institute of Asian Research de l'Université de la Colombie-Britannique), à la vice-présidence. Plusieurs comités ont été constitués, entre autres, un comité sur le statut professionnel des géographes dont la présidence a été confiée au professeur I. Wallace de l'Université Carleton.

Les divisions régionales de l'ACG ont aussi connu une bonne année en 1988. La Division des Prairies s'est réunie du 23 au 25 septembre au Rayner Centre, sur les bords du lac Diefenbaker (Saskatchewan); le thème de la rencontre portait sur la géographie des Prairies dans les années 1890. La Division du Sud de l'Ontario s'est réunie à l'Université de Western Ontario les 15 et 16 octobre. Quatre séances sur le pergélisol ont été organisées par M. C. Burn (U. de W. O.). Une nouvelle division régionale, la Division de l'Atlantique, a été créée lors de la réunion tenue à l'Université St. Mary's.

Les deux revues de l'ACG se portent bien. Le poste de rédacteur de la revue *Canadian Geographer*, auparavant occupé par M. D. Jannelle (U. de W. O.), a été confié à M. B. Barr (Calgary); dans le cas de la revue *Operational Geographer*, le poste de rédacteur, auparavant occupé par M. A. Limbird (Calgary), a été confié à MM. M. Bardecki et T. Lea (Ryerson). Le travail sur la série des monographies de l'ACG est assez avancé. Le premier volume, intitulé *Canada's Cold Environments*, sera prêt en 1989; sa rédaction a été assurée par H.M. French et O. Slaymaker. Des contrats de publication ont été signés avec McGill-Queen's Press pour toute la série.

Le XXVI[e] Congrès international de géographie a eu lieu à Sydney, en Australie, en août. Le Canada comptait 79 participants inscrits: il s'agissait du troisième plus important groupe national. On a créé deux commissions de géomorphologie, une portant sur les milieux soumis à l'action du gel et une autre traitant du thème de la théorie et des mesures en géomorphologie. Des Canadiens (H.M. French et R. Bryan) sont membres des deux commissions.

La prochaine réunion annuelle de l'association se tiendra à Chicoutimi, au Québec, du 27 mai au 2 juin 1989.

Hugh M. French

3. Société canadienne d'exploration géophysique (SCEG)

En 1988, la Société canadienne d'exploration géophysique ne comptait qu'un peu plus de 170 membres. Les principales activités ont consisté en des rencontres mensuelles à l'Engineer's Club, à Toronto; on y a traité de questions intéressant les spécialistes de l'exploration géophysique (hydrocarbures non compris).

À chaque réunion, un conférencier de marque avait été invité; en voici la liste avec le titre de leur exposé:

Conférencier	*Titre de l'exposé*
A. Spector	Les confessions d'un spécialiste de l'interprétation de données aéromagnétiques
V. Singhroy	Télédétection et géophysique
M. Berry	La géophysique à la Commission géologique du Canada
H. Seigel	Le génie de Scintrex
T. Urquhart	Les anomalies magnétiques et les processus géologiques
E. Schiller	Géophysique et gemmologie
E. Spooner	Minéralisations aurifères d'âge archéen associées aux zones de cisaillement et aux plutons
J. Hanneson	Interprétation des résultats de PI/résistivité

Allan Spector

4. Union canadienne de géophysique (UCG)

L'Union canadienne de géophysique, qui compte environ 300 membres, s'adresse aux géophysiciens à l'emploi d'universités canadiennes ou de ministères qui s'intéressent, par le biais de disciplines telles que la géodésie, la sismologie, la géothermie, l'étude du géomagnétisme et de la gravité et la géodynamique, à la composition de l'ensemble ou de certaines régions de la planète Terre et aux processus qu'on y observe. Ses membres ne s'intéressent pas autant à l'exploration pétrolière ou minière que les membres d'associations semblables comme la Canadian Society of Exploration Geophysicists de Calgary et la Canadian Exploration Geophysics Society de Toronto.

L'année 1988 a été marquante pour l'Union. Une nouvelle constitution lui a permis de prendre son envol comme société indépendante, même si elle conservait des liens étroits avec les sociétés dont elle est issue, c'est-à-dire l'Association canadienne des physiciens et l'Association géologique du Canada. Les règlements de l'Union permettent aux membres de ces deux sociétés de devenir membres associés de l'UCG et de jouir des mêmes privilèges que les membres ordinaires. Un statut identique de membre associé est offert aux membres du Canadian Institute of Surveying and Mapping, de la Canadian Meteorological and Oceanographic Society et de l'American Geophysical Union. Nombreuses sont les personnes qui ont souscrit au programme des Membres fondateurs.

La réunion annuelle de l'UCG tenue à Saskatoon a été très réussie. Des séances d'étude techniques ont traité de sujets tels que: l'étude des couches profondes de l'intérieur de la Terre, Lithoprobe, les méthodes électriques, le traitement particulier des données sismiques, le bassin Williston et la géophysique en général. L'atelier de travail sur le bassin Williston a réuni une grande variété de disciplines autour d'un projet de transect (Lithoprobe?) de la région. En 1988, la médaille J. Tuzo Wilson de l'UCG a été décernée à M. E.R. Kanasewich pour sa remarquable contribution à la sismologie de la croûte. L'UCG a également décerné pour la première fois son prix de 500 $ à l'étudiant ayant présenté le meilleur exposé à la réunion; le récipiendaire est M. J.M. Kendall de l'Université Queen. Le montant de ce prix et de ceux qui seront offerts aux autres réunions annuelles a été versé par un donateur anonyme.

P. Vanicek

5. Société canadienne de géotechnique (SCG)

La Société canadienne de géotechnique est devenue, depuis quelques années, une société forte et autonome. En 1988, le nombre de membres a atteint un sommet en passant à 1 268.

La Société compte quatre divisions: la Division de la mécanique des sols et des travaux de fondation (cette division commencera officiellement ses activités en 1989), la Division de la géologie appliquée, la Division de la mécanique des roches et la Division de la géotechnologie en régions nordiques. La SCG est membre de l'Institut canadien des ingénieurs, de la Société internationale de mécanique des sols et des travaux de fondation et de l'Association internationale de géologie de l'ingénieur. La Société a eu une année très bien remplie en 1988; voici quelques-uns des faits qui l'ont marquée:

- M. J.I. Clark, directeur, C-Core, Université Memorial, est le nouveau rédacteur de la revue *Canadian Geotechnical Journal*.
- M. A.G. Stermac est le nouveau rédacteur de *Canadian News*.
- On a entrepris le travail de révision de la troisième édition du *Canadian Foundation Engineering Manual*.
- Le professeur A. Barcos (Université du Manitoba) étudie la possibilité de créer, pour les membres de la société à la retraite, un programme de conseillers techniques.
- Geo Contributions est un organisme indépendant, distinct, formé dans le but de soutenir financièrement certains programmes techniques (prix, bourses d'étude, etc.) dans le secteur de la géotechnique au Canada.
- La Société a parrainé ou coparrainé sept conférences nationales dont la dernière est la 41e Conférence de la SCG tenue à Waterloo, en Ontario, en octobre 1988.
- Conférences internationales: 5e Colloque international sur les glissements de terrain à Lausanne (Suisse); 5e Conférence internationale sur le pergélisol à Trondheim (Norvège); Conférence de l'Association internationale de géologie de l'ingénieur à Athènes (Grèce) et Atelier à l'intention des jeunes ingénieurs à Rio de Janeiro (Brésil).
- M. Mike Bozozuk a représenté la SCG à la réunion de la Société royale du Canada tenue à Ottawa et convoquée pour définir la stratégie de participation du Canada à la Décennie internationale sur la diminution des sinistres naturels.

- La Société a remis un certain nombre de récompenses à ses membres. Le prix R.F. Legget a été décerné à M. Bill Trow, le prix de la SCG pour le meilleur article paru dans la revue de la Société a été remis à M. R.M. Quigley et à ses collaborateurs, le prix Roger J.E. Brown a été remporté par M. J.F. Nixon, le prix Thomas Roy a été mérité par M. Robert W. Gillham. De plus, le discours-programme en hommage à R.M. Hardy a été prononcé par M. John Cherry et le colloque de la SCG, par M. Peter Kaiser. Un prix destiné à l'auteur de la meilleure thèse rédigée par un étudiant de premier cycle a été remis à M. Walter Harapiak.
- M. N.R. Morgenstern est le nouveau président de la Société.

John F. Gartner

6. Institut canadien des mines et de la métallurgie (ICMM)

L'Institut canadien des mines et de la métallurgie est représenté au CGC par sa division de la géologie. Environ 2 500 des 10 100 membres de l'ICMM sont membres de la division de la géologie. En 1988, la division a compté à peu près autant de membres qu'en 1987.

En 1988, la réunion générale annuelle de l'ICMM s'est tenue à Edmonton, en Alberta, du 8 au 12 mai. Elle avait pour thème: « Comment réussir dans les années 90 ». La réunion comprenait des séances techniques et des plénières, une exposition commerciale et des excursions. l'ICMM, des réunions de district, de région et de division ont lieu tout au long de l'année, à divers endroits au Canada; elles contribuent à conserver à l'ICMM son statut de principal organisme géoscientifique professionnel du pays. Ces réunions sont des étapes importantes dans la vie professionnelle des Canadiens travaillant dans les secteurs de l'exploration et de la production minière car elles sont organisées et se déroulent au niveau local.

L'ICMM publie le *CIMM Bulletin* mensuellement; le *Journal of Canadian Petroleum Technology*, bi-mensuellement; le *Canadian Metallurgical Quarterly* et le *CIM Reporter*, trimestriellement; et le *CIMM Directory*, an uellement.

Tous les ans, l'ICMM décerne aussi un certain nombre de médailles pour souligner l'apport de certaines personnes à leur profession, qu'il s'agisse de services rendus, de leurs qualités de chef de file ou de la publication, dans le Bulletin, d'articles exceptionnels sur des sujets particuliers.

Tyson C. Birkett

7. Association internationale des hydrogéologues — Section nationale canadienne (AIH-SNC)

L'AIH-SNC a connu une autre année bien remplie, tant sur la scène locale que nationale. L'énergie déployée par les représentants régionaux a assuré le succès des 20 réunions régionales tenues dans différentes villes du pays. À l'échelle nationale, le nombre de membres de l'AIH-SNC est passé, en 1988, de 234 à 273. Au cours de l'année, la section nationale a publié cinq bulletins d'information qui ont réussi, dans une certaine mesure, à faire connaître les recherches en hydrogéologie poursuivies par des Canadiens dans les secteurs privé et public.

En mai, l'AIH-SNC a tenu, à Halifax, un colloque international sur l'hydrogéologie des zones minéralisées. Le colloque s'est tenu en même temps qu'une réunion de la Canadian Water Well Association. Plus de 700 personnes ont assisté à cette réunion qui a été un succès; une centaine d'entre elles ont pris part aux séances techniques organisées par l'AIH-SNC. Il y avait des participants venant de huit pays d'Europe et d'Extrême-Orient. Le travail de préparation en vue de la prochaine réunion est commencé; elle se tiendra à Calgary du 17 au 19 avril 1990 et elle portera sur la contamination en subsurface par des fluides non-miscibles: techniques d'investigation et réduction des risques.

En 1988, « l'eau » est devenue un thème politique important. L'AIH-SNC a donc entrepris diverses démarches pour s'assurer que les eaux souterraines ne seront pas oubliées dans le débat sur la question des ressources en eau. Des organismes fédéraux et provinciaux ont été approchés et invités à recourir aux services des membres de l'AIH-SNC dans l'élaboration de politiques et dans les processus d'examen. L'association est aussi entrée en contact avec toutes les universités canadiennes pour les inciter à s'engager dans des entreprises conjointes de sensibilisation et de formation touchant la question des eaux souterraines.

R. Leech

8. Association canadienne du Quaternaire (CANQUA)

La réussite du XIIe Congrès de l'INQUA à Ottawa a été suivie, pour l'Association canadienne du Quaternaire, d'une période de consolidation. À l'époque du Congrès d'Ottawa, le nombre de membres s'élevait à environ 150 mais, à la fin de 1988, il atteignait 260. En mars, l'Association a été officiellement constituée en société à charte fédérale. En avril, le président a accepté la co-présidence du « Proxy Data Resource Group » formé à l'instigation de la Société royale du Canada dans le cadre du Programme sur les changements à l'échelle du globe. L'Association recueillera de l'information sur tous les professionnels du Quaternaire intéressés à travailler au volet canadien du PIGB. En mai, des exposés ont été présentés au Colloque sur les changements à l'échelle du globe organisé par la Société Royale et tenu à St. John's ; des pourparlers ont été engagés avec l'AGC à propos de la possibilité de profiter de la Conférence Nuna de l'AGC comme d'une tribune pour parler des données de substitution (proxy data) au Canada.

En juin, les membres du conseil de CANQUA ont rencontré les administrateurs d'AMQUA à Amherst, au Massachusetts, pour discuter des derniers détails de l'entente relative à la tenue de la réunion conjointe de CANQUA et d'AMQUA qui doit avoir lieu en 1990 à Waterloo. Une entente a finalement été conclue à l'occasion d'une rencontre avec AMQUA lors de la réunion de la GSA tenue à Denver en novembre.

Le *CANQUA Newsletter/Bulletin*, sous la direction de M. Jon Driver, a été publié à l'Université Fraser en avril et en septembre. Les membres ont reçu, comme par le passé, trois numéros de *Géographie physique et Quaternaire*, la revue officielle de l'Association. M. Ed Sado, le secrétaire-trésorier, a eu recours à D-Base pour traiter les données concernant les membres et la trésorerie, ce qui a permis à l'Association de fonctionner avec plus d'efficacité. En septembre, les membres du conseil d'administration ont rencontré la direction de l'AQQUA (l'Association québécoise du Quaternaire) à Rimouski et l'on espère que cette rencontre sera suivie d'autres échanges entre les deux associations.

Vers la fin de l'année, l'Association est entrée officieusement en relation avec la DEUQUA, l'Association allemande du Quaternaire, à propos d'une excursion qui permettrait d'observer des coupes de type classique de matériaux mis en place en milieu alpin. Des échanges informels ont également eu lieu avec la Canadian Geological Foundation sur la possibilité de diriger les dons et les dotations reçues par CANQUA vers la FGC. À long terme, CANQUA devra se préparer à participer à la XIIIe réunion de l'INQUA qui se tiendra à Beijing en 1991, sous les auspices du CNC-INQUA. À court terme, les membres de CANQUA s'intéressent à la biennale de 1989 qui se tiendra à Edmonton ainsi qu'aux nouvelles activités, dans le secteur du Quaternaire, qui sont associées aux projets d'étude des changements à l'échelle du globe et à la Décennie internationale sur la limitation des sinistres naturels.

Alan V. Morgan

9. Société canadienne d'exploration géophysique (SCEG)

La Société a connu une année bien remplie ; le nombre de ses membres est passé de 1 800, l'an dernier, à 1 850. Les travaux d'exploration géophysique ont chuté au cours du dernier trimestre à cause de la baisse des prix du pétrole et de la suppression graduelle du programme PCEEMV.

L'exploration de nouveaux horizons : tel était le thème de la convention nationale de la SCEG. L'événement a attiré 1 500 participants et il a été couronné de succès. Le programme de la convention, qui s'est déroulée du 3 au 5 mai, comprenait deux jours de présentation d'exposés, quelques cours accélérés et une exposition des plus instructives.

Au cours de l'année, on a organisé dix déjeuners-causerie techniques qui ont attiré en moyenne 500 participants. Le prix décerné par la SCEG pour le meilleur exposé a été remis au conférencier d'un des déjeuners-causerie, M. John Pierce (Pétro-Canada, Calgary) pour sa conférence intitulée : « Seismic Stratigraphy in a Pelagic Environment : ODP Drilling on Broken Ridge (Indian Ocean) ».

La direction de la SCEG, de concert avec son comité des affaires gouvernementales, a poursuivi ses échanges avec les gouvernements fédéral et provinciaux à propos de certains projets de lois et les programmes PCEEMV en vigueur.

Pour la première fois, la Société a publié deux numéros de sa revue scientifique *The Canadian Journal of Geophysics*. De plus, le *Geophysical Atlas or Western Canadian Hydrocarbon Pools* est presque terminé et sa publication est prévue pour mai 1989.

La SCEG a été représentée à la réunion annuelle de l'European Association of Exploration Geophysicists à La Haye par les membres du comité de direction et par plusieurs autres membres qui ont présenté des exposés. Parmi les participants à la réunion annuelle de la SEG tenue à Anaheim (Californie), on comptait non seulement les quatre membres de la SCEG faisant partie du conseil de la SEG mais aussi un grand nombre d'auteurs, d'exposants et de délégués.

Le comité des bourses d'étude a décerné 33 bourses à des étudiants en géophysique inscrits dans des universités ou des instituts techniques à travers tout le Canada. En outre, deux bourses ont été accordées à des étudiants aux Indes. Le financement de ce programme, adminstré par la SCEG, est assuré par les dons de sociétés d'exploration, d'entreprises de services et du SCEG.

R.M. Lundberg

10. Canadian Society of Petroleum Geologists (CSPG)

La Canadian Society of Petroleum Geologists est une société d'envergure nationale dont les membres partagent le même intérêt pour la géologie sédimentaire et la géologie du pétrole. En 1988, le CSPG fêtait son 60e anniversaire. La société compte 3 800 membres, soit une augmentation de 5 % par rapport à 1987 ; cette hausse s'est produite malgré le fort ralentissement qui continue de toucher l'industrie pétrolière.

Chaque année, la société publie quatre numéros de sa revue, le *CSPG Bulletin*, et onze numéros de son bulletin d'information, le *Reservoir*. La société ne comptant que deux employés, la poursuite de ses activités est assurée par le travail de plus de 400 bénévoles regroupés en plus de 90 comités, divisions et comités de liaison. La société a traversé des temps difficiles en conservant une situation financière exceptionnelle. Grâce au travail de nombreux bénévoles, la société peut afficher cette année un surplus de 50 000 $.

En 1988, la CSPG a pris part à plusieurs conférences qui ont attiré des scientifiques de nombreux pays ; une de ces conférences était intitulée « Sequence Stratigraphy », une autre portait sur la géologie et le marché du pétrole et un colloque intitulé « Extensional Tectonics in the North Atlantic » a été organisé dans le cadre de la conférence conjointe de l'AGC/AMC/CSPG tenue à St. John's (Terre-Neuve).

En 1988, la société a fait paraître le mémoire 13, (*Canadian Reef Inventory*), le mémoire 14, (*Devonian of the World*), et le mémoire 15, (*Sequences, Stratigraphy, Sedimentology : Surface and Subsurface*) ainsi qu'un autre numéro de *Palaeontographica Canadiana* avec la collaboration de l'Association géologique du Canada et l'aide de membres s'intéressant à la paléontographie.

La société travaille aussi à l'avancement des sciences et de la technologie, tant auprès des géoscientifiques que du grand public. La société contribue à promouvoir l'éducation par le financement de projets et l'attribution de prix à l'occasion d'expositions scientifiques s'adressant aux jeunes ou de colloques destinés aux étudiants ; elle décerne aussi des prix aux auteurs des meilleures thèses en géologie sédimentaire et pétrolière, elle accorde des bourses à des étudiants diplômés, elle organise des expositions itinérantes sur les sciences de la Terre et des tournées de conférences à travers tout le pays. De plus, la société invite chaque année à Calgary un étudiant en troisième année de géologie de chacune des universités du Canada pour un séjour d'une semaine en milieu industriel.

Cette année, la CSPG a remis sa prestigieuse médaille R.J.W Douglas à M. Bruce V. Sanford de la Commission géologique du Canada. Elle a accordé le statut de membre honoraire à M. Bernard P. Tissot de l'Institut français du pétrole. Le prix Link, destiné au meilleur conférencier, a été décerné à M. Hans Machel (Université de l'Alberta) et la médaille du mérite pour le meilleur exposé sur la géologie du pétrole au Canada a été remise à M. Federico Krause (Université de Calgary) et à ses collaborateurs MM. H. Collins, D. Nelson, S. Machemer et P. French. Les prix du président pour services exceptionnels rendus à la société dans la poursuite de ses objectifs ont été décernés à M. Tony Tankard (Pétro-Canada), à M. Dale Leckie (Commission géologique du Canada) et à M. David James (Esso Ressources) ; un prix spécial du président a été remis à M. Horst Heise du Calgary Herald. Le prix pour la meilleure thèse de doctorat a été décerné à M. Iain Muir (Université d'Ottawa) tandis qu'une mention d'honneur était accordée à M. Benoît Beauchamp (Université de Calgary) ; M. Eric LeGresley (Université Queen) a reçu le prix destiné à l'auteur de la meilleure thèse de maîtrise.

M. Cecile

11. Canadian Well Logging Society (CWLS)

Malgré le ralentissement qui touche l'industrie du pétrole, la Canadian Well Logging Society a connu une bonne année sous la direction d'un conseil dynamique présidé par M. Don Zver.

Mme Patti Shannon, vice-présidente, a su regaillardir les membres avec ses excellents (et, parfois, inhabituels) déjeuners-causerie. Ces derniers leurs ont permis d'entendre un grand nombre d'exposés de représentants de sociétés pétrolières et gazières au lieu des habituels propos concernant les entreprises de services. Le prix pour le meilleur exposé présenté à l'occasion d'un déjeuner-causerie a été remis à Mme Sandra Kerford (Esso Ressources Canada) pour son exposé intitulé: « The Application of Time-Series Analysis to Wireline Logs ».

Un prix de service spécial a été remis à M. Dave Curwen pour souligner la façon dont il a représenté les points de vue de la société au comité de liaison de l'APEGGA/CWLS. Pendant qu'il était membre de ce comité, on y a pris une décision qui correspondait à l'opinion de la majorité des membres de la CWLS, ce qui peut être considéré comme une victoire.

Deux nouveaux comités ont été créés pendant l'année pour s'occuper du 12e Colloque sur l'évaluation des formations (du 25 au 28 septembre 1989) et pour déterminer les normes de présentation des données sur les puits qu'on enregistre sur disquette. Ces comités fonctionnent très bien; leurs présidents respectifs sont MM. Harold Kowalchuk et Case Struyk.

À la fin de l'année, le nombre des membres atteignait 626 auxquels venaient s'ajouter 51 sociétés membres, ce qui représente peu de changement par rapport à l'année précédente.

La société tient en dernier lieu à remercier à nouveau M. John Lishman pour le travail qu'il a effectué à titre de représentant de la CWLS au Conseil géoscientifique canadien.

Richard J. Bishop

12. Association géologique du Canada (AGC)

En 1988, l'Association géologique du Canada est allée de l'avant, tirant parti de plusieurs décisions prises en 1987: déménagement du centre de distribution des publications et engagement d'un directeur de la publicité pour ne citer que celles-là. Les discussions concernant les affaires de l'Association se sont poursuivies à l'occasion de réunions conjointes du comité de direction et du conseil d'administration tenues à Montréal (deux fois) et à St. John's. Le comité de direction s'est aussi réuni à Drumheller et à Toronto. À toutes les réunions du conseil d'administration, on s'est penché sur les activités des comités, des divisions, des sections et des sociétés membres associées de l'AGC, habituellement en présence d'un représentant.

Au 31 décembre 1988, l'Association géologique du Canada comptait 3 002 membres, toutes catégories comprises.

Lors de la réunion annuelle tenue à St. John's, M. J.M. Hamilton a remplacé M. G.V. Middleton au poste de président et M. D.J. Tempelman-Kluit a été élu vice-président. MM. J.G. Malpas et R.F. Blackwood ont respectivement conservé leurs postes de trésorier et de secrétaire.

La réunion annuelle qui, en temps normal, se tient conjointement avec celle de l'Association minéralogique du Canada, s'est transformée cette année en rencontre tripartite puisqu'elle s'est aussi tenue en même temps que la réunion annuelle de la Canadian Society of Petroleum Geologists. La section de Terre-Neuve de l'Association géologique du Canada a été l'hôte de la réunion annuelle conjointe de l'AGC-AMC-CSPG à St. John's. Il convient de féliciter le président général, MM. John M. Fleming (AGC), A.J. Tankard (CSPG) et les membres de leur comité dont les efforts ont contribué à la réussite de cette réunion qui a attiré de nombreux participants. Lors de la réunion tenue à St. John's, l'AGC a rendu hommage à plusieurs géoscientifiques auxquels elle a remis les médailles de l'Association. Les récipiendaires de cette année sont: MM. Harold Williams (MÉDAILLE LOGAN), Ronald M. Clowes (MÉDAILLE DES ANCIENS PRÉSIDENTS) et John G. Fyles (MÉDAILLE J. WILLIS AMBROSE). La MÉDAILLE DUNCAN R. DERRY, dont le récipiendaire a été choisi par la Division des gisements minéraux mais qui a été accordée par l'AGC, a été décernée à M. Eric A. Swanson.

Le comité des publications, sous la présidence de M. Bob Baragar, s'occupe de toutes les publications de l'AGC. Une nouvelle Étude spéciale qui avait été imprimée vers la fin de 1987 a paru en 1988: il s'agit de l'Étude spéciale 34 (*Mafic Dyke Swarms*) dont les auteurs sont MM. H.C. Halls et W.F. Fahrig. La composition de l'Étude spéciale 35 (*Quaternary Evolution of the Champlain Sea Basin*) a été terminée vers la fin de 1988; l'étude sera imprimée au début de 1989. *Ore Deposits Models*, le numéro 3 de la série Geoscience Canada Reprint de l'AGC, a été publié en mai et lancé lors de la réunion annuelle tenue à St. John's; les rédacteurs de ce numéro sont MM. R.G. Roberts et P.A. Sheanan. Le numéro 4 de la série intitulée, *Diagenesis* est en cours de production. L'AGC et la CSPG ont coparrainé en 1988 la publication d'un numéro de *Palaeontographica Canadiana*. MM. S.H. Williams et R.K. Stevens sont les auteurs de ce numéro qui est le cinquième de la série; il est intitulé: *Early Ordovician (Arenig) Graptolites of the Cow Head Group, Western Newfoundland*.

La très populaire revue *Geoscience Canada* a été publiée trimestriellement en 1988; M. Andrew Miall occupe le poste de directeur de cette publication et Mme Monica Gaiswinkler Easton, celui de rédactrice en chef. *GEOLOG*, le fameux bulletin d'information de l'AGC dont les rédacteurs sont M. Michael Easton et Mme Monica G. Easton, a paru quatre fois l'an dernier (à l'hiver, au printemps, à l'été et à l'automne).

Une légère modification a été apportée à la structure du comité de direction de l'AGC par suite de l'ajout d'un poste, celui de président du comité des programmes. Ce changement améliorera évidemment la communication dans l'important domaine des programmes scientifiques. Les autres membres du comité de direction sont l'ancien président, le président, le vice-président, le secrétaire, le trésorier le président du comité des finances et le président du comité des publications.

L'an dernier, un nouveau régime d'assurance sur la vie sans valeur de rachat a été négocié pour les membres. Les tarifs sont plus avantageux et la couverture offerte est plus étendue, mais les membres peuvent conserver leurs polices actuelles s'ils le préfèrent.

L'Union géophysique canadienne s'est séparée de l'AGC en novembre 1987. Depuis, le conseil d'administration de l'AGC a jugé qu'il serait bon de créer une nouvelle division de la géophysique afin de conserver au programme d'activités de l'AGC un volet géophysique majeur. Lors d'une réunion des personnes intéressées tenue le 25 mai (à l'occasion de la réunion annuelle de 1988, à St. John's), il a été proposé d'entreprendre une enquête auprès des géophysiciens membres de l'AGC pour savoir ce qu'ils pensent du projet de création d'une nouvelle division de géophysique et connaître leur opinion sur des questions connexes, cette enquête devant être confiée à un comité de personnes désignées à cette fin. La proposition a été adoptée et entérinée plus tard par le conseil. Le questionnaire de l'enquête est prêt et il sera expédié en 1989.

Une des initiatives importantes prises par le conseil l'an dernier a été la mise sur pied d'un programme de conférences sur des thèmes liés à la recherche. Le comité des programmes a élaboré un ensemble complet de lignes directrices afin de s'assurer que cette nouvelle initiative de l'AGC sera couronnée de succès, tant au niveau de l'organisation qu'au niveau des aspects scientifiques de l'entreprise. Les conférences seront connues officiellement sous le nom de « Conférences NUNA-AGC ». (Le mot NUNA est un terme Inuktitut signifiant « terre » et il a été proposé par M. Godfrey Nowlan.) À la réunion du conseil tenue en mai à St. John's, on a adopté la proposition de M. J.D. Aitken concernant la première Conférence NUNA-AGC qui sera intitulée: « Late Proterozoic Rifting, Glaciation and Eustasy »; elle se tiendra du 9 au 14 septembre 1990, à Invermere, en Colombie-Britannique. Toutes les personnes concernées travaillent d'arrache-pied pour faire de cet événement une autre réussite de l'AGC.

R.J. Blackwood

13. Association minéralogique du Canada (AMC)

L'Association minéralogique du Canada a connu une année fructueuse; sa situation financière est toujours solide et elle a poursuivi son programme d'activités scientifiques.

La 33e réunion annuelle de l'AMC s'est tenue du 23 au 25 mai 1988, à l'Université Memorial, à St. John's (Terre-Neuve), en même temps que les réunions annuelles de l'Association géologique du Canada et de la Canadian Society of Petroleum Geologists. Avant la réunion, on a pu assister au quatorzième cours accéléré de l'AMC organisé par MM. Euan Nisbet et Gary Quinlan; il portait sur les flux thermiques, le métamorphisme et la tectonique. Ce cours constituait une introduction à l'étude des transferts thermiques dans la croûte et la partie supérieure du manteau selon les traces qu'ils ont laissées dans les roches qui s'offrent à l'observation du géologue. Il a été publié dans la série des Short Course Notes de l'Association. Deux colloques parrainés par l'AMC apparaissaient aussi au programme de cette réunion. Le premier, intitulé « Progress in Analysis by ICP-MS », a été organisé par M. Dave Strong; il offrait une vue d'ensemble de l'état actuel des connaissances sur cette technique prometteuse dans le domaine des sciences de la Terre. L'autre, intitulé « Incompatible-element Enriched High-Level Felsic Rocks » et organisé par M. Randy Miller, a été l'occasion d'un échange sur ce sujet d'une grande importance économique à propos duquel les connaissances évoluent rapidement. Avant le déjeuner annuel, le président sortant, M. Hugh Greenwood, a prononcé l'allocution du président, un exposé sur les modèles et la modélisation qui donnait à réfléchir. Après le déjeuner, on a remis les prix de l'Association. La médaille des anciens présidents, le prix le plus prestigieux de l'Association, a été décernée à M. Steve Scott de l'Université de Toronto pour ses remarquables travaux de recherche sur la minéralogie et la géologie des gisements de sulfures dans les métaux communs. La médaille Leonard G. Barry, remise la première fois l'an dernier pour souligner les services rendus à l'Association, a été décernée à M. E.W. Nuffield, autrefois de l'Université de Toronto, pour le rôle central qu'il a joué dans la création de l'Association. La médaille Hawley est remise chaque année à l'auteur du meilleur article publié dans le Canadian Mineralogist au cours de l'année écoulée. Cette année, elle a été remportée par M. David O'Hanley de l'Université du Minnesota (actuellement à l'emploi du Royal Ontario Museum, à Toronto) pour son article intitulé: « The construction of phase diagrams by means of dual networks ».

The Canadian Mineralogist est la revue trimestrielle de l'Association et elle continue de s'intéresser à tous les aspects de la minéralogie. Fait à remarquer, on a publié cette année un numéro spécial sur la minéralisation hydrothermique des fonds marins; ce numéro a paru après le colloque sur ce sujet tenu à Montréal en 1987 sous les auspices de l'IREM/MERI. L'Association a également lancé un programme de conférenciers itinérants dans le cadre duquel des scientifiques de renom présentent des exposés de synthèse sur des sujets d'actualité; le programme rejoint les étudiants de toutes les universités canadiennes inscrits à la dernière année du baccalauréat, à la maîtrise ou au doctorat.

Frank C. Hawthorne

RAPPORTS DES SOCIÉTÉS MEMBRES ASSOCIÉES

1. Comité associé de la recherche en géotechnique du Conseil national de recherches du Canada (CARG-CNRC)

Le Comité associé de la recherche en géotechnique a été créé en 1945 pour coordonner et stimuler la recherche liée aux aspects techniques et physiques de la science des terrains au Canada et pour conseiller le président du Conseil national de recherches du Canada sur les besoins en matière de recherche d'intérêt national. Pour atteindre ces objectifs, le CARG recourt à un groupe de travail sur les barrières géologiques ainsi qu'aux sous-comités suivants : génie géotechnique en milieu marin, pergélisol, neige et glace, problèmes de terrain en génie urbain. Le Comité organise également des ateliers et des colloques, il produit des manuels, des guides et d'autres publications. La plupart de ces publications paraissent dans la série des Mémoires techniques du CARG.

À cause d'un manque de fonds et d'un réaménagement de ses priorités, le CARG a transformé son sous-comité chargé de l'étude technique des sols et des roches en groupe de travail sur les barrières géologiques et il a supprimé le comité chargé des tourbières. Un groupe de travail formé pour préparer un guide sur l'étude technique des marécages a aussi cessé ses travaux.

Avec la collaboration de la Société canadienne de géotechnique, le Comité a coparrainé deux séries de conférences données à travers tout le Canada par M. F.H. Kulhawy, de l'Université Cornell (États-Unis) et par M. R. Frank de Paris (France).

Le Comité est revenu sur sa décision de former une Association canadienne de recherche en géotechnique car rien ne justifie actuellement un tel geste.

La traduction en français du manuel sur les essais appliqués à la tourbe (*Peat testing Manual* — TM 125) progresse normalement.

Le groupe de travail sur les barrières géologiques a publié le compte-rendu d'un atelier de travail sur la contamination des eaux souterraines (TM 143).

Le sous-comité chargé des problèmes de terrain en génie urbain a entrepris la rédaction de deux manuels techniques : « *Snow Removal and Ice Control in Urban Areas* », et « *The Trench Reinstatement (Backfilling) Manual* ».

Le bulletin « *Urban Terrain Problems* » a été publié et expédié à toutes les municipalités du Canada.

Le sous-comité chargé de la neige et de la glace a présenté un cours en télédétection aux étudiants diplômés de l'Université York. Le cours a remporté un tel succès qu'il sera donné tous les deux ans.

Ce sous-comité a préparé des projets de recherche sur la prévision des avalanches et sur la préparation d'une monographie ayant trait à l'étude technique de la glace.

Un atelier de travail sur la poussée des glaces, coparrainé par le C-Core, a été offert à St. John's. Environ 60 personnes y ont pris part.

Le sous-comité chargé du génie géotechnique en milieu marin a organisé un atelier de travail pour comparer le comportement prévu et le comportement mesuré du Molikpaq de Gulf, un caisson de forage en acier rempli de sable qui a été déposé sur une banquette sous-marine dans la mer de Beaufort où la poussée des glaces a atteint des valeurs extrêmes en avril 1986. Plusieurs organismes canadiens et américains ont participé à cette étude dont le financement a été assuré par le ministère des Approvisionnements et Services et par la National Science Foundation, aux États-Unis.

Un programme a été mis sur pied pour effectuer une enquête sur les travaux de recherches géotechniques en milieu marin au Canada.

Le sous-comité chargé du pergélisol a publié des versions anglaise et française de « Terminologie du pergélisol et notions connexes » (TM 142 et TM 142F).

Le travail de préparation d'un manuel sur les essais appliqués au pergélisol se poursuit.

Un groupe de travail a été formé pour évaluer la pertinence de réviser le livre de M. G.H. Johnston intitulé « *Permafrost, Design and Construction* ».

Le CARG-CNR a coparrainé, avec le US Permafrost Committee, l'atelier de travail intitulé « Climate Change and its Impact on Permafrost » tenu à St. Paul, au Minnesota.

Michael Bozozuk

2. *Comité des géologues provinciaux (CGP)*

Le Comité est composé des géologues en chef ou de leurs homologues des différentes commissions géologiques des provinces ou des territoires du Canada. En 1988, le Comité s'est réuni deux fois : pendant la Convention de la Prospectors and Developers Association of Canada (PDAC) tenue à Toronto en mars et pendant la Conférence annuelle des ministres des Mines qui a eu lieu en août, à Québec.

Le CGA offre une tribune pour discuter de questions de nature géologique relevant des provinces et des territoires et il permet de conserver des liens étroits avec l'industrie en matière d'exploration et de mise en valeur des ressources minérales.

Le numéro cinq du *Provincial Geologists Journal* a été publié. Cette publication est une importante source d'information sur les organigrammes des organismes géoscientifiques des provinces et des territoires, les dépenses des commissions géologiques, les faits saillants des programmes d'activités en géologie ou les programmes de forage dans des matériaux consolidés, et il fournit d'autres informations provenant des milieux géoscientifiques provinciaux.

Lors de la Convention de la Prospectors and Developers Association of Canada, le Comité a organisé la séance des « activités provinciales » au cours de laquelle les participants ont présenté les exposés suivants :

- Gold Mineralization in Newfoundland par J. Tuach, ministère des Mines du gouvernement de Terre-Neuve et du Labrador.
- Vegetation Geochemistry and Gold Exploration in Manitoba par M.A.F. Fedikow, Direction des Services géologiques, Division des minéraux.
- Gold Skarns in British Columbia and the Global Gold Rush par G.E. Ray (conférencier), A. Ettlinger et G.L. Dawson, ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources pétrolières de la Colombie-Britannique.
- Recent Developments in Precious Metal Exploration in New Québec par T. Clark, M. Bélanger (conférencier), D. MaMothe, L. Kish et P. Marcoux, ministère de l'Énergie et des Ressources.
- Gold Deposition Related to Crustal Thickening along Major Tectonic Boundaries in new Brunswick par A.A. Ruitenberg (conférencier) et L.R. Fyffe, ministère des Ressources naturelles et de l'Énergie du Nouveau-Brunswick.
- The Role of Geology in Assisting Archean Gold Exploration in Ontario par A.C. Colvine (conférencier) et son équipe, Commission géologique de l'Ontario.
- Uranium-Gold-Platinum Metal Mineralization in the Beaverlodge District, Saskatchewan par T. Sibbald, ministère de l'Énergie et des Mines de la Saskatchewan.

Le Comité a reconsidéré les termes de son mandat et il en a soumis une nouvelle version aux ministres des Mines pour fin d'approbation.

Le Comité est en rapport avec la Prospectors and Developers Association of Canada, avec le Conseil géoscientifique canadien et, par l'entremise du Comité national des commissions géologiques (CNCG), avec la Commission géologique du Canada. Des suggestions faites au Comité des géologues provinciaux par la PDAC ont amené le CNCG à former deux sous-comités techniques, celui des normes s'appliquant aux contrats de levés aéromagnétiques et celui des normes s'appliquant aux bases de données aéromagnétiques. Par l'entremise du CNCG, le Comité travaille à la normalisation des symboles cartographiques et souhaite publier dans le *Provincial Geologists Journal* une liste des symboles communs à toutes les provinces et à la CGC ainsi qu'une liste des symboles particuliers à chaque province ; ces listes seraient mises à jour annuellement. Dans l'exposé qu'il a présenté lors de la Conférence des ministres des Mines, le Comité a attiré l'attention sur les conséquences de l'introduction de systèmes d'information géoscientifiques (SIG) sur l'avenir des travaux géoscientifiques. Par l'entremise du CNCG, le Comité a pris part à l'atelier de travail sur les SIG où on a discuté de la coordination du développement et de l'implantation des SIG à l'échelle nationale.

En 1988, M. André Laurin, qui représentait le Québec au sein du Comité, a remis sa démission. Le Comité tient à remercier André de tout ce qu'il a fait pendant les nombreuses années où il a été membre.

Jan Boon

3. Conseil des directeurs des départements des sciences de la Terre du Canada (CCESD)

Voici un rapport sur les étudiants inscrits et diplômés dans les départements des sciences de la Terre du Canada en 1987-1988. Les données apparaissent aux tableaux 8 à 13 et aux figures 1 et 2. Les données provenant de 16 départements de géographie ont été recueillies par M. P.G. Johnson et sont présentées dans les tableaux 14 à 19. Ces dernières données n'apparaissent pas dans les figures 1 et 2.

Les méthodes utilisées pour la préparation des rapports et les calculs sont indiquées au bas des tableaux. Dans le cas des départements qui n'ont pas produit de rapport, les chiffres de l'an dernier ont été utilisés pour permettre une meilleure évaluation des totaux.

Il y a des baisses importantes du nombre d'étudiants diplômés et inscrits au niveau du baccalauréat mais on remarque aussi des hausses. Ainsi, au niveau du baccalauréat, le nombre de diplômés en géologie a diminué de 29 % par rapport à l'année 1986-1987 mais le nombre de diplômés en géophysique a augmenté de 11 % (tableau 3). Dans le cas des étudiants du deuxième cycle, les résultats ne sont pas uniformes mais le nombre de boursiers post-doctoraux et de recherche a augmenté de 32 %.

Le nombre de professeurs à plein temps a légèrement augmenté, passant de 508 à 531 (tableau 8, figure 2). Le nombre de boursiers de recherche est passé de 16 à 19 et celui des professeurs auxiliaires, de 100 à 103. Dans le cas des secrétaires et des adjoints administratifs, des techniciens, des instructeurs et des démonstrateurs, on constate de lègères baisses.

Les données provenant des départements de géographie sont présentées à part et il est actuellement difficile de les intégrer aux données provenant des autres départements relevant des sciences de la Terre. Douze départements ont soumis leur rapport pour 1986-1987 et on constate de légères hausses dans les chiffres de cette année. Plusieurs départements importants n'ont pas encore remis leur rapport.

M. A.E. Beck a reçu un message de M. P. Vanicek du département de génie géodésique de l'Université du N.-B. dans lequel il suggère d'inclure dans l'enquête les données concernant le génie géodésique et d'entrer en contact avec l'Université Laval et les universités de Toronto et de Calgary à ce propos. L'an prochain, on fera parvenir un questionnaire à ces départements.

L'auteur remercie madame Beverly Cridland de l'aide qu'elle lui apporte dans la compilation de ces chiffres.

E.D. Ghent

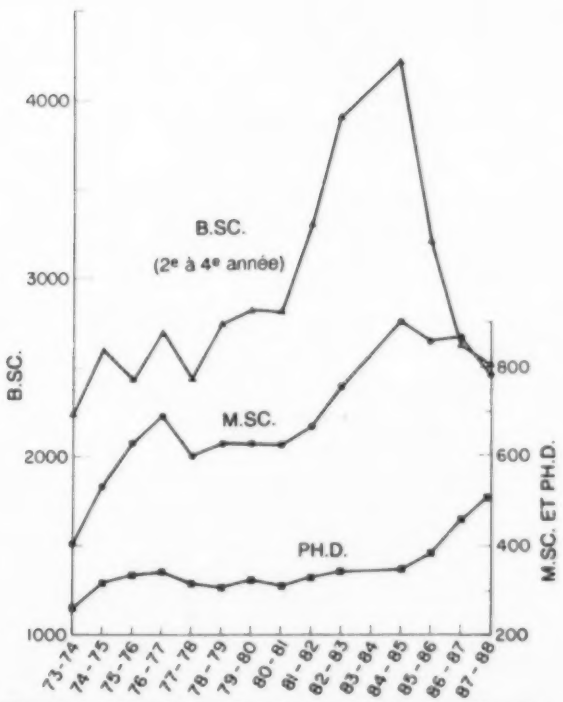


Figure 1. Inscription des étudiants dans les départements de Sciences de la terre au Canada

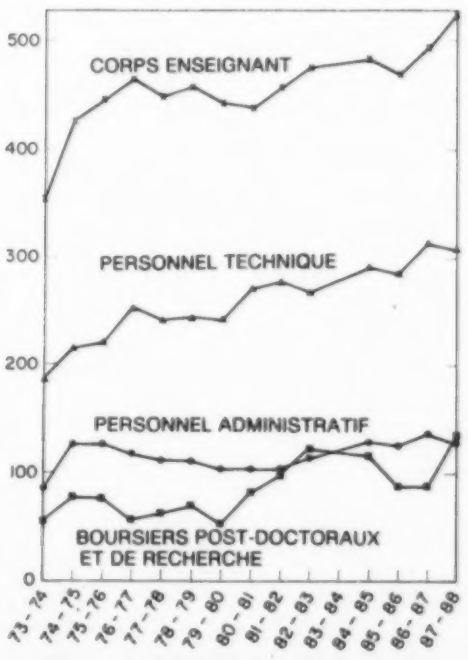


Figure 2. Membres du personnel des départements des Sciences de la terre au Canada

Tableau 8. Nombre d'étudiants et de personnel dans les départements canadiens de sciences de la Terre, de 1985 à 1988

Groupe	Année	Atlantique	Québec	Ontario	Ouest	Total
Tous les étudiants inscrits au cours de première année et au cours hors département	85-86	1363	335	3095	2109	6902
	86-87	1291	667	3171	2476	7004
	87-88	909	300	2946	2360	6515
		%F	%F	%F	%F	%F
Deuxième année, programmes de concentration arts et sciences et génie	85-86	151 20 %	230 26 %	300 23 %	323 18 %	1004 20 %
	86-87	92 30 %	156 23 %	282 23 %	253 22 %	783 23 %
	87-88	111 22 %	141 28 %	209 26 %	190 23 %	651 33 %
Troisième année, programmes de concentration arts et sciences et génie	85-86	116 21 %	189 27 %	339 22 %	341 18 %	985 21 %
		*0	*48 24 %	*65 27 %	*15 20 %	*128 25 %
	86-87	100 18 %	130 33 %	321 22 %	288 17 %	839 21 %
		*8 0 %	*94 26 %	*38 26 %	*1 0 %	*141 24 %
	87-88	84 31 %	62 29 %	224 23 %	319 24 %	689 24 %
		*0	*133 16 %	*10 5 %	*2 0 %	*153 15 %
Quatrième année, programmes de concentration arts et sciences et génie	85-86	122 20 %	189 24 %	358 24 %	451 14 %	1100 19 %
	86-87	112 20 %	70 16 %	313 26 %	380 17 %	875 21 %
	87-88	107 14 %	75 19 %	262 18 %	219 13 %	663 16 %
Maîtrise (à plein temps et à temps partiel)	85-86	99 25 %	175 21 %	340 24 %	242 22 %	856 24 %
	86-87	103 30 %	195 24 %	333 24 %	234 24 %	865 25 %
	87-88	121 29 %	188 22 %	318 21 %	136 24 %	763 23 %
Ph.D. (à plein temps et à temps partiel)	85-86	46 22 %	58 14 %	175 21 %	105 14 %	384 18 %
	86-87	50 26 %	76 14 %	198 19 %	134 9 %	458 16 %
	87-88	87 18 %	76 12 %	208 18 %	109 13 %	480 16 %
Boursiers post-doctoraux et de recherche* *	85-86	3/8	4/20	4/34	6/9	17/71
	86-87	1/17	5/15	2/31	4/15	12/78
	87-88	16/20	10/13	3/45	6/20	35/98
Professeurs à temps plein* *	85-86	82/3	79/1	178/1	128/0	467/5
	86-87	83/2	85/0	190/1	143/4	501/7
	87-88	93/11	82/0	210/17	127/0	503/28
Boursiers de recherche* *	85-86	2	2	7	1	12
	86-87	3	5	5	3	16
	87-88	4/0	1/5	3/4	1/1	9/10
Auxiliaires* *	85-86	15	2	36	2	55
	86-87	8	13	55	24	100
	87-88	5/6	7/9	44/3	21/8	77/26
Secrétaires et adjoints administratifs* *	85-86	17/3	24/2	37/9	31/3	109/17
	86-87	17/3	26/3	34/10	39/5	116/21
	87-88	17/3	28/1	39/11	28/3	112/18
Techniciens* *	85-86	32/27	25/14	60/53	48/26	165/120
	86-87	35/26	27/24	68/43	59/32	189/125
	87-88	37/27	29/6	82/34	45/36	193/117
Instructeurs et démonstrateurs* *	85-86	6/0	12/1	7/0	9/0	34/1
	86-87	4/0	10/0	22/0	13/0	49/0
	87-88	10/0	11/0	9/2	9/0	38/2

* B.Sc. de trois ans - année terminale

* * Réparts respectivement entre les postes financés par l'université et les postes non financés par l'université

%F Le deuxième chiffre, dans le cas des étudiants inscrits à des programmes de concentration et des étudiants diplômés, indique le pourcentage de femmes

À chaque année, un ou plusieurs départements ne soumettent pas de rapport, mais on constate, au cours des ans, qu'il s'agit rarement du même département; toutefois quand cela se produit, on utilise les données de l'année précédente modifiées en fonction des totaux des universités pour l'année en cours (à l'exception des diplômés) afin de permettre une évaluation plus réaliste des tendances.

Dans le cas des étudiants inscrits à des programmes de concentration et des étudiants diplômés, lorsque le sexe n'était pas indiqué, un pourcentage moyen établi pour l'ensemble du Canada et qui fixe à 23 % le nombre d'étudiantes a été retenu.

UNIVERSITÉS DONT LES DÉPARTEMENTS DES SCIENCES DE LA TERRE ONT RÉPONDU AU SONDAGE

Atlantique
Acadia
Cape Breton
Dalhousie
Memorial
Mt. Allison
New Brunswick (Fredericton)
New Brunswick (Saint-Jean)
St. Francis Xavier
St. Mary

Ontario
Brock
Carleton
Guelph
Lakehead
McMaster
Ottawa
Queen's
Toronto
Waterloo
Western Ontario
Windsor
York

Québec
Concordia
École Polytechnique
Laval
Laurentian
McGill
Montréal
Québec à Chicoutimi
Québec à Montréal

Ouest du Canada
Alberta
Brandon
British Columbia
Calgary
Manitoba
Regina
Victoria

Tableau 9. Résumé des renseignements sur les étudiants par programme, sexe, région, et étudiants avec ou sans visa, 1987-1988.

Région	B.Sc.*		M.Sc.		Ph.D.		M.Sc. et Ph.D.		
(a) Inscrits (1987-1988)	Total	%F	Total	%F	Total	%F	Total	%F	%Visa* -
Région de l'Atlantique	311	24 %	147	29 %	103	17 %	250	24 %	31 %
Québec	287	22 %	188	23 %	76	12 %	264	20 %	20 %
Ontario	719	22 %	320	21 %	213	18 %	533	20 %	15 %
Ouest du Canada	1086	23 %	134	24 %	111	13 %	245	19 %	25 %
Total	2503	23 %	789	23 %	503	16 %	1292	20 %	21 %
(b) Diplômés (1986-1987)									
Région de l'Atlantique	102	19 %	14	50 %	8	38 %	22	45 %	14 %
Québec	170	27 %	77	17 %	19	5 %	96	14 %	12 %
Ontario	280	25 %	95	26 %	16	12 %	102	25 %	20 %
Ouest du Canada	219	24 %	65	23 %	22	14 %	87	21 %	31 %
Total	771	24 %	251	24 %	65	14 %	316	22 %	20 %

* 2e à 4e année, seulement pour les étudiants inscrits au B.Sc.
\- Étudiants diplômés seulement

Lorsqu'on n'avait pas distingué entre les étudiants avec ou sans visa, une valeur moyenne de 21 % établie pour l'ensemble du Canada a été retenue.

Tableau 10. Résumé des inscriptions au niveau du B.Sc. (2e à 4e année) et nombre de diplômés en 1987 par discipline, région et sexe

Discipline	Atlantique		Québec		Ontario		Ouest		Total	
(a) Inscrits (1987-1988)	Total	%F	Total	%F	Total	%F	Total	%F	Total	%F
Géologie	204	23 %	339	27 %	447	24 %	293	20 %	1283	24 %
Géophysique	26	23 %	6	33 %	101	17 %	148	12 %	281	15 %
Géologie de l'ingénieur	34	9 %	83	29 %	144	19 %	29	3 %	252	17 %
Autres	16	31 %	55	25 %	34	44 %	280	27 %	353	29 %
Total	280	22 %	483	27 %	726	23 %	750	20 %	2037	23 %
(b) Diplômés (1986-1987)										
Géologie	82	22 %	150	25 %	174	26 %	115	21 %	521	24 %
Géophysique	6	17 %	2	0 %	46	22 %	44	25 %	98	23 %
Géologie de l'ingénieur	14	0 %	31	23 %	65	18 %	17	12 %	127	17 %
Autres	14	7 %	7	15 %	16	31 %	43	35 %	80	27 %
Total	116	17 %	190	24 %	301	24 %	219	24 %	826	23 %

Tableau 11. Nombre d'étudiants diplômés en 1986-1987, par sous-discipline

Sous-discipline	Atlantique				Québec				Ontario				Ouest				Total	
	M.Sc.		Ph.D.		M.Sc.		Ph.D.		M.Sc.		Ph.D.		M.Sc.		Ph.D.		M.Sc.	Ph.D.
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F		
Biogéographie													1				1	
Chimie marine - Géochimie															2			2
Climatologie													1				1	
Géochimie d'exploration					3					1							4	
Géochimie physique						1	1		5	2	1						8	2
Géochimie organique										1							1	
Géochimie - autre					3					2	2						5	2
Géochronologie			1		1					1							2	1
Géodesie																		
Géodynamique									2								2	
Géologie de l'ingénieur	1	1			3				3				1				8	1
Géologie du charbon											1							1
Géologie du pétrole		1											1				2	
Géologie du Quaternaire			2		2		1				1			2			4	2
Géologie économique		1	2		20	2	2		18	3		1	4	2	1		50	6
Géologie générale et régionale					4				2		1						6	1
Géologie marine		1															1	
Géologie structurale et tectonique	2	1			4	2	4	1	4	1	2		6	1	1		21	9
Géomagnétisme et paléomagnétisme									2	1			1	1	1	1	5	2
Géomathématique					1	1	1						2		1		4	2
Géomorphologie					2												2	
Géophysique d'exploration					5				5		2		2	1			13	2
Géophysique marine																		
Géothermie											1							1
Glaciologie													1				1	
Gravimétrie										1							1	
Hydrogéologie					2	1			4	5	2		3	1	1		16	3
Hydrologie																		
Limnologie																		
Minéralogie et cristallographie						1			1				1		2		3	2
Océanographie physique													3		3		8	16
Paléontologie	1	1		1	1		1		2		1		4	1			10	2
Palynologie									1	1			3				5	
Pédologie																		
Pétrologie	1	1		1	4	1	1		5	1			3		2		16	4
Sédimentologie	1	1	1	1	6	3	1		4	1	1		3	3	2		22	6
Sismologie											1		7		1	1	7	3
Stratigraphie					2		1		1				1		1	1	4	3
Télédétection													1				1	
Volcanologie					1												1	
Autre	7	5	20	4					10	5	4	1	1	2			30	29
Nombre total d'étudiants canadiens Nombre total d'étudiants avec visa	13 4	9 4	20 17	4 4	54 10	13 0	12 1	0 1	58 11	22 3	10 10	1 1	35 15	10 4	13 5	2 2	221 51	61 41
NOMBRE TOTAL D'ÉTUDIANTS	17	13	37	8	64	13	13	1	69	25	20	2	50	14	18	4	272	102

Lorsqu'on n'indiquait pas à quelles sous-disciplines les étudiants étaient inscrits, leur nombre n'a été retenu que pour les totaux.

Tableau 12. Nombre d'étudiants diplômés actuellement inscrits, par sous-discipline.

Sous-discipline	Atlantique				Québec				Ontario				Ouest				Total	
	M.Sc.		Ph.D.		M.Sc.		Ph.D.		M.Sc.		Ph.D.		M.Sc.		Ph.D.		M.Sc.	Ph.D.
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F		
Biogéographie													1		2		1	2
Chimie marine - Géochimie					1						3	2	3	2			6	5
Climatologie													1				1	
Géochimie d'exploration					8		1		3	2	3		3		2	1	16	7
Géochimie physique			1		3	2	4		20	7	17	12	1	1			34	34
Géochimie organique	2	1		1					2			1	1				6	2
Géochimie - autre	1				1	1	1		3	2	1	1		1	1	2	7	6
Géochronologie	1				5	2			5	2	1	2			3		15	6
Géodésie					2	1											3	
Géodynamique	1	1			1				1	1	5						5	5
Géologie de l'ingénieur	5	1	3		8	2	3		12		6				2		28	14
Géologie du charbon			1										2		1		2	2
Géologie du pétrole	1				1				3				16	4	4		25	4
Géologie du Quaternaire					19	4	1		8	6	2		3	1	5		41	8
Géologie économique	15	3	2	1	36	9	13	1	37	9	32	5	5	1	1		115	55
Géologie générale et régionale	1				4		2		1		1						6	3
Géologie marine	5	4			1	1	1				1						11	2
Géologie structurale et tectonique	5		7	1	12	6	11	1	19	2	14	3	6	4	4	1	54	42
Géomagnetisme et paléomagnetisme					1	1	1		3	1	5		7		2		13	8
Géomathématique					2		2		2		2				2		4	6
Géomorphologie					2			1			1	1	2			1	4	4
Géophysique d'exploration	3		1		8	2	2	1	11	2	4		12	2	5	2	40	15
Géophysique marine	2	1	2	2										1	1		4	5
Géothermie									1	1	1	1	1				3	2
Glaciologie													1		1		1	1
Gravité																		
Hydrogéologie					6	1	4		32	9	12	4	4		3		52	23
Hydrologie													1				1	
Limnologie											1							1
Minéralogie et cristallographie							1		4	4	2	2	1	1	2		10	7
Océanographie physique	4	1	12	1									4		13	2	9	28
Paléontologie	4	2	6	1	1	1	2	1	7		5	1		2	7		17	23
Palynologie	3		1							1	1						4	2
Pédologie					2	1											3	
Pétrologie	17	11	6	3	9	6	5	2	14	6	10	1	4	3	4		70	31
Sédimentologie	10	3	5	3	4	4	8	3	21	3	23	2	2	5	3		52	47
Sismologie					1		2		7		5	1	8	1	17	1	17	26
Stratigraphie	1				4		3		5		2		2				12	5
Télédétection					1						1				2		1	3
Volcanologie	1	1	1						1	2	2	1	1		1	1	6	6
Autre	7	6	20	4					27	7	14		11	4	1	1	62	40
Nombre total d'étudiants canadiens Nombre total d'étudiants avec visa	70 19	26 9	36 32	7 10	128 13	39 4	51 16	7 3	214 37	62 6	129 48	32 8	82 21	30 3	53 36	10 2	648 115	323 157
NOMBRE TOTAL D'ÉTUDIANTS	89	35	68	17	141	43	67	10	251	68	177	40	103	33	89	12	763	480

Tableau 13. Résumé du rapport personnel de soutien-corps enseignant pour deux ans.

A. 1987-1988

	Techn./Prof.		Commis/Prof.		Tous*/Prof.	
(a) Financement par l'université						
Région						
Atlantique	0,50	0,39	0,19	0,15	0,68	0,53
Québec	0,39	0,32	0,32	0,26	0,79	0,64
Ontario	0,46	0,38	0,20	0,16	0,66	0,54
Ouest du Canada	0,38	0,32	0,22	0,19	0,60	0,50
Ensemble du pays	0,43	0,35	0,22	0,18	0,66	0,54
(b) Toutes sources						
Région						
Atlantique	0,76	0,46	0,22	0,13	0,97	0,59
Québec	0,63	0,50	0,43	0,34	1,01	0,79
Ontario	0,75	0,61	0,21	0,18	0,98	0,80
Ouest du Canada	0,75	0,50	0,27	0,18	1,01	0,67
Ensemble du pays	0,73	0,53	0,24	0,18	0,99	0,72

B. 1986-1987

	Techn./Prof.		Commis/Prof.		Tous*/Prof.	
(a) Financé par l'université						
Région						
Atlantique	0,42	0,40	0,21	0,20	0,68	0,64
Québec	0,32	0,28	0,31	0,27	0,74	0,66
Ontario	0,36	0,34	0,18	0,17	0,65	0,63
Ouest du Canada	0,41	0,39	0,27	0,26	0,77	0,74
Ensemble du pays	0,38	0,36	0,23	0,22	0,71	0,67
(b) Toutes sources						
Région						
Atlantique	0,72	0,58	0,24	0,19	1,00	0,80
Québec	0,59	0,46	0,34	0,26	1,06	0,82
Ontario	0,58	0,49	0,23	0,21	0,93	0,78
Ouest du Canada	0,63	0,65	0,30	0,26	1,01	0,88
Ensemble du pays	0,62	0,51	0,27	0,22	0,98	0,82

La première valeur concerne le corps enseignant seulement; la deuxième valeur inclut également les boursiers de recherche et les adjoints à la recherche, Tous* = Personnel technique + commis + démonstrateurs

Tableau 14. Étudiants et personnel des départements de géographie en 1988

Groupe	Québec		Ontario		Ouest		Total	
		%F		%F		%F		%F
Tous les étudiants inscrits au cours de première année et aux cours hors département	240	45 %	1274	49 %	2078	45 %	3592	47 %
Deuxième année, programmes de concentration			356	45 %	604	36 %	960	39 %
Troisième année, programme de concentration			184 *97	39 % 44 %	89 *214	44 % 30 %	273 *311	40 % 35 %
Quatrième année, programmes de concentration			112	44%	93	41 %	205	42 %
Maîtrise (à plein temps et à temps partiel)			69	36 %	57	31 %	126	34 %
Ph.D. (à plein temps et à temps partiel)			19	37 %	35	17 %	54	24 %
Boursiers post-doctoraux et de recherche			* *2/0		* *0/2		* *2/2	
Professeurs à temps plein	* *7/5		* *96/0		* *69/1		* *172/6	
Boursiers de recherche								
Auxiliaires			* *11/0		* *3/0		* *14/0	
Secrétaires et adjoints administratifs			* *20/0		* *16/0		* *36/0	
Techniciens	* *1/0		* *17/0		* *17/0		* *35/0	
Instructeurs et démonstrateurs			* *3/1		* *3/0		* *6/1	

* B.Sc. de trois ans - année terminale
** Répartis respectivement entre les postes financés par l'université et les postes non financés par l'université
%F Pourcentage de femmes

Lorsque les étudiants n'étaient pas classés selon le sexe, un pourcentage moyen qui fixe à 42 % le nombre d'étudiantes dans l'ensemble des départements de géographie du Canada a été retenu.

UNIVERSITÉS DONT LES DÉPARTEMENTS DE GÉOGRAPHIE ONT RÉPONDU AU SONDAGE

Québec

Université Concordia

Ontario

Université Carleton
Université Guelph
Université McMaster
Université Queen's
Université Trent
Université d'Ottawa
Université de Windsor
Université Wilfrid Laurier
Université York

Ouest du Canada

Université Brandon
Université Simon Fraser
Université de l'Alberta
Université de la Colombie-Britannique
Université du Manitoba
Université de Victoria

Tableau 15. Résumé des renseignements sur les étudiants des départements de géographie au Canada, par programme, sexe, région et étudiants avec ou sans Visa en 1988.

	Région	B.Sc.*		M.Sc.		Ph.D.		M.Sc. et Ph.D.		
(a)	**Inscrits (1987-1988)**	Total	%F	Total	%F	Total	%F	Total	%F	%Visa**
	Québec			2	0 %			2	0 %	0 %
	Ontario	749	43 %	80	36 %	21	37 %	101	36 %	11 %
	Ouest du Canada	1000	36 %	57	31 %	35	17 %	92	26 %	29 %
	Total	1749	39 %	139	34 %	56	24 %	195	31 %	20 %
(b)	**Diplômés (1986-1987)**									
	Québec									
	Ontario	145	45 %	11	45 %	2	100 %	13	54 %	0 %
	Ouest du Canada	141	33 %	9	12 %	3	33 %	12	17 %	17 %
	Total	286	39 %	20	35 %	5	40 %	25	36 %	8 %

* 2e à 4e année, seulement pour les étudiants inscrits au B.Sc.
** Étudiants diplômés seulement

Tableau 16. Résumé des inscriptions au niveau B.Sc. (2e à 4e année) et nombre de diplômés pour 1987 par discipline, région et sexe

Discipline	Québec		Ontario		Ouest		Total	
(a) Inscrits (1987-1988)	Total	%F	Total	%F	Total	%F	Total	%F
Géomorphologie			218	40 %	233	30 %	451	35 %
Pédologie			92	52 %			92	52 %
Climatologie			100	33 %	241	35 %	341	35 %
Autre			339	45 %	538	40 %	877	42 %
Total			749	43 %	1012	37 %	1761	39 %
(b) Diplômés (1986-1987)								
Géomorphologie			20	45 %	25	36 %	45	40 %
Pédologie			6	50 %			6	50 %
Climatologie			10	40 %	17	41 %	27	41 %
Autre			109	46 %	97	32 %	206	39 %
Total			145	45 %	139	34 %	284	40 %

Tableau 17. Nombre d'étudiants diplômés en géographie inscrits, par sous-discipline, en 1987-1988.

Sous-discipline	Québec				Ontario				Ouest				Total	
	M.Sc.		Ph.D.		M.Sc.		Ph.D.		M.Sc.		Ph.D.		M.Sc.	Ph.D.
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F		
Biogéographie					4	4	1	1	3	4	4		15	6
Climatologie					8	1	3		2	1	4	2	12	9
Géomorphologie					21	11	5	3	7	6	10	3	45	21
Glaciologie	1				1		1						2	1
Hydrologie					5	1		1	2	1	1		9	2
Hydrogéologie					1	1	2						2	2
Météorologie									19		4	1	19	5
Paléontologie														
Palynologie						2							2	
Pédologie					1	4	1						5	1
Télédétection					7	2			6	6	1		21	1
Autre	1				4	2		3			5		7	8
Nombre total d'étudiants canadiens	2				49	26	11	7	29	15	19	2	121	39
Nombre total d'étudiants avec visa	0				3	2	2	1	10	3	10	4	18	17
NOMBRE TOTAL D'ÉTUDIANTS	2				52	28	13	8	39	18	29	6	139	56

Tableau 18. Nombre d'étudiants diplômés en géographie en 1986-1987, par sous-discipline.

Sous-discipline	Québec				Ontario				Ouest				Total	
	M.Sc.		Ph.D.		M.Sc.		Ph.D.		M.Sc.		Ph.D.		M.Sc.	Ph.D.
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F		
Biogéographie						1			3	1			5	
Climatologie					2				2			1	4	1
Géomorphologie					3	3		1	1				7	1
Glaciologie						1		1					1	1
Hydrologie									1				1	
Hydrogéologie														
Météorologie														
Paléontologie														
Palynologie														
Pédologie					1								1	
Télédétection									1		1		1	1
Autre											1			1
Nombre total d'étudiants canadiens					6	5	0	2	7	1	1	0	19	3
Nombre total d'étudiants avec visa					0	0	0	0	1	0	1	1	1	2
NOMBRE TOTAL D'ÉTUDITANTS					6	5	0	2	8	1	2	1	20	5

Tableau 19. Résumé du rapport personnel de soutien-corps enseignant dans les départements de géographie, en 1987-1988.

(a) Financement par l'université Région	Techn./Prof.		Commis/Prof.		Tous*/Prof.	
Québec	0,14	0,14	,0	,0	,0	,0
Ontario	0,18	0,17	0,23	0,20	0,42	0,41
Ouest duCanada	0,25	0,25	0,23	0,22	0,52	0,52
Ensemble du pays	0,20	0,20	0,21	0,20	0,45	0,43
(b) Toutes sources Région						
Québec	0,08	0,08	,0	,0	,0	,0
Ontario	0,18	0,17	0,23	0,20	0,43	0,42
Ouest du Canada	0,24	0,24	0,23	0,22	0,51	0,50
Ensemble du pays	0,20	0,20	0,21	0,20	0,44	0,43

La première valeur concerne le corps enseignant seulement. La deuxième valeur inclut également les boursiers de recherche et les adjoints à la recherche. Tous* = Personnel technique + commis + démonstrateurs.

4. Commission géologique du Canada (CGDC)

Fondée en 1842, la Commission géologique du Canada poursuit sa tradition d'excellence en fournissant aux Canadiens les meilleures connaissances, techniques et compétences géoscientifiques possibles concernant le Canada et ses zones extracôtières, ses ressources minérales et énergétiques ainsi que les conditions naturelles qui affectent l'utilisation des régions terrestres et sous-marines.

Au cours de l'année dernière, l'Administration de la CGC a réévalué le rôle et les responsabilités du secteur, avec pour résultat, l'établissement de plans visant à améliorer et à réajuster les programmes clés, à savoir:

- un programme national de cartographie coordonnant les diverses disciplines géoscientifiques selon une stratégie à long terme;
- un programme amélioré de géologie de l'environnement concentrant les disciplines géoscientifiques sur les problèmes nationaux et mondiaux;
- un programme amélioré concernant les risques de séismes, afin de renforcer les moyens à l'échelle nationale et augmenter les efforts déployés sur la côte ouest;
- plus d'accent mis sur les projets touchant le bassin sédimentaire de l'Ouest canadien en réponse à l'intérêt considérable manifesté par l'industrie;
- un accroissement du développement de la science et des techniques d'exploration à l'intention de l'industrie minière;
- une stratégie visant la mise au point coordonnée de systèmes de données numériques et informatisés;
- un programme d'encouragement du transfert de la technologie, des initiatives conjointes et des activités internationales d'aide à l'entreprise;
- une unité de communications internes.

Afin de renforcer et d'orienter la productivité, ainsi que d'augmenter le partage des services communs et du soutien logistique, les activités qui s'adressent au même thème ou aux mêmes politiques sont regroupées dans le cadre administratif de la Commission: énergie, environnement, minéraux, renseignements et souveraineté dans l'Arctique.

Énergie

La *Direction de la géologie sédimentaire et marine* fournit des renseignements géoscientifiques et des évaluations des ressources pour les régions sédimentaires du Canada économiquement importantes où l'on retrouve tout le pétrole, le gaz naturel et les ressources houillères du Canada ainsi que des minéraux aussi importants que le plomb, la potasse, l'uranium et le zinc. Les responsabilités de la Direction concernant l'analyse des risques de séismes sur la côte Ouest ont augmenté considérablement depuis que les scientifiques de la CGC ont établi la possibilité qu'un mégaséisme puisse se produire dans le sud de la Colombie-Britannique et dans l'île de Vancouver. Les recherches marines réalisées sur les deux côtes et dans l'Arctique par la Direction offrent également une base solide de renseignements géoscientifiques sur les océans.

La Direction se compose de trois divisions, soit le *Centre géoscientifique de l'Atlantique* (Dartmouth, Nouvelle-Écosse), la *Division géoscientifique de la Cordillère et du Pacifique* (Vancouver et Sidney, Colombie-Britannique) et *l'Institut de géologie sédimentaire et pétrolière* (Calgary, Alberta). Les faits saillants pour l'année sont:

- À l'automne 1988, le Canada, qui est membre du Programme international de sondage des fonds marins (PSFM) depuis 1985, a signé avec l'Australie un protocole d'entente selon lequel il participe au PSFM dans le rapport de 2:1 (Canada-Australie). Pendant l'année, les scientifiques de la CGC ont participé à deux croisières du PSFM dans l'océan Indien; on a pu appliquer les résultats directement aux recherches en cours sur les bassins sédimentaires de la côte Est et sur le passage de la mer du Labrador à l'océan Atlantique. Le Canada a soumis trois propositions de forage dans la partie nord-est du Pacifique en 1991-1992.
- Un nouveau et important document de la CGC, « Ressources en pétrole conventionnel de l'Ouest canadien (léger et moyen) », a paru en avril 1988. *Oilweek* l'a décrété « une lecture nécessaire pour l'industrie pétrolière du Canada », et plus de 1400 exemplaires ont été vendus. Un autre document important « Ressources Canadiennes en charbon » était sur le point d'être publié. Il a déjà soulevé l'intérêt des entreprises d'exploitation du charbon et d'investissement et il devrait servir de référence sur les ressources houillères du Canada en ce qui concerne les possibilités d'exploration et de développement et la qualité écologique du charbon.

- Un document intitulé « Petroleum resources of the MacKenzie Delta — Beaufort Sea » a paru à l'automne 1988; il sera utilisé dans la réalisation de l'Atlas du bassin de la région du Mackenzie et de la mer de Beaufort dont on prévoit la publication en 1991. Le document a déjà servi à présenter des questions politiques relatives à la mise en valeur des ressources pétrolières, l'aménagement possible de pipelines et les questions impliquant l'Accord du Nord.
- Un document clé du Programme géoscientifique des régions pionnières, « L'Atlas du bassin de la mer du Labrador », était sur le point d'être achevé. Premier d'une série d'atlas des bassins, il résume quatre années de recherches exécutées par l'industrie et le gouvernement. La série décrit et interprète les marges continentales et les bassins sédimentaires associés de l'Est du Canada sur le plan de leur structure géologique, leur faciès sédimentaire, l'évolution de la formation du bassin, et la production, la maturation et la conservation des hydrocarbures. Les atlas de la plate-forme néo-écossaise et des Grands bancs devraient paraître en 1990.
- Les travaux sismiques sur la côte Est comprenaient le levé à grande profondeur d'un profil de sismique réflexion sur la plate-forme et la marge néo-écossaises dans le cadre d'une étude en profondeur permanente de la croûte terrestre sous-marine. Une autre étude importante de sismique réfraction a été effectuée dans le golfe du Saint-Laurent. Les résultats de ces deux études permettront d'obtenir une meilleure idée des ressources possibles que renferment ces régions.
- Un levé sismique important a été effectué durant l'été 1988 près des îles de la Reine-Charlotte, en Colombie-Britannique. Les données recueillies ont servi à établir les premiers résultats de réflexion multicanale pour la marge de l'Ouest canadien entre l'île de Vancouver et l'entrée Dixon. Ceci représente un bon départ vers la réalisation d'un niveau de couverture sismique tel qu'il existe déjà pour les autres plate-formes continentales du Canada. En raison de l'inquiétude du public relative aux îles de la Reine-Charlotte et aux effets possibles des essais sismiques sur le milieu marin, la CGC a tenu une série de réunions publiques et de séances d'information avant d'entreprendre les travaux.
- Le Projet de l'arche de Peace River qui visait à augmenter notre compréhension du Bassin sédimentaire de l'Ouest canadien, zone économiquement très importante, a progressé considérablement cette année. L'étude, qui englobe une série de sous-disciplines géoscientifiques, est particulièrement intéressante en raison de l'importance des ressources en hydrocarbures que recèle la zone de l'arche de Peace River en Alberta.
- La CGC a continué à étudier les risques de séismes dans la Cordillère de la côte Ouest et la zone extracôtières adjacente, l'une des régions les plus actives sur le plan sismique au Canada. Des études ont révélé le risque d'un méga-séisme (pouvant atteindre 9,0 à l'échelle Richter) dans le sud-ouest de la Colombie-Britannique et de l'île de Vancouver.
- Les cartes intitulées « Terrane Map of the Cordillera » et « Metamorphic Map of the Cordillera » sont parues. Ces cartes, à l'échelle de 1/200 000 000, fournissent une très bonne synthèse de cette région tectoniquement complexe et présentent l'analyse de terrain la plus détaillée jamais produite d'une importante zone orogénique. L'industrie de l'exploitation minière a particulièrement bien accueilli leur parution.

Environnement

La *Direction de la géophysique et de la science des terrains* est responsable des programmes scientifiques nationaux qui permettent d'obtenir des informations sur les processus géophysiques et géologiques contemporains susceptibles de causer des risques (p.ex., séismes, glissements de terrains) et sur les contraintes au niveau du développement économique (p.ex., glaces de fond, pergélisol). Elle effectue également des recherches visant à définir la géologie du Quaternaire et les caractéristiques géophysiques des zones terrestres et marines du Canada.

Les compétences qui existent dans cette Direction et les résultats de ses travaux sont utilisés par divers clients du gouvernements, des universités et de l'industrie qui s'intéressent à la sécurité du public, à l'environnement et à l'exploration minière. Par exemple, la recherche sur les dangers sismiques est appliquée à l'établissement des cartes zonographiques sismiques du Code national du bâtiment, alors que les études du pergélisol ont des applications directes au niveau de la planification de l'utilisation des terres dans le Nord.

L'administration centrale et les installations de recherche des deux composantes de la Direction, soit la *Division de la science des terrains* et la *Division de la géophysique*, sont situées à Ottawa. Les installations d'observation de ses réseaux sismologique, géomagnétique et de géodynamique nationaux sont disséminées partout au Canada. Les faits saillants comprennent:

- La magnitude de 6,2 du tremblement de terre du Saguenay, le 25 novembre 1988, près de Chicoutimi, au Québec, était la plus importante enregistrée dans l'est de l'Amérique du Nord depuis 1935. À la suite de l'enregistrement d'une secousse prémonitoire d'une magnitude de 4,7 deux jours avant l'événement, les sismologues de la CGC avaient augmenté la surveillance sur place, surveillance qui s'est poursuivie pendant les deux semaines qui constituent la période de réplique sismique. Comme le séisme s'est produit dans une région considérée comme exempte de séismes, des installations de surveillance sismique supplémentaire ont été installées dans la région du Saguenay. Au total, 86 séismes, dont 37 ont été ressentis, ont été relevés au Canada ou près du Canada au cours de l'année dernière.
- La modernisation du réseau sismologique de Yellowknife s'est effectuée selon la programmation prévue; sa mise en service est prévue pour le mois de septembre 1989. L'installation a pour but de faire la distinction entre les explosions nucléaires souterraines et les séismes naturels, et de mettre au point des techniques sismologiques qui feraient partie des moyens de contrôle en cas d'interdiction des essais nucléaires souterrains.
- En vertu des Ententes fédérales-provinciales d'exploitation minérale, la CGC a continué d'assurer la gestion des contrats de levés aéromagnétiques, dont le total atteint plus de 11 millions de dollars, qui ont été attribués à l'industrie canadienne de géophysique au cours des cinq dernières années.

Environ 400 cartes aéromagnétiques ont été publiées pour diverses régions du Canada; elles sont d'une grande utilité à l'exploration minérale à l'échelle du pays. Un programme complémentaire a permis de dresser des cartes de la géologie des formations en surface et de stimuler l'exploration minérale en produisant des données sur la lithologie et la géochimie du till, grâce à l'intervention des spécialistes et géologie des formations en surface et en prospection des matériaux de transport glaciaires de la CGC.

- Il est intéressant de noter qu'un bon nombre de concessions minières ont été jalonnées comme conséquence directe de la publication, dans le cadre des Ententes, de rapports sur la teneur en or des tills dans les nouveaux sites d'exploration et les extensions des exploitations minières existantes dans le nord du Manitoba, le nord du Nouveau-Brunswick et le nord-ouest de l'Ontario. Les méthodes d'exploration mises au point et en valeur ont directement contribué au succès d'explorations entreprises par le secteur privé, comme les découvertes récentes d'or à Terre-Neuve.
- L'autorité reconnue du Canada en matière de levés aéromagnétiques est due, en grande partie, à la recherche innovatrice et au développement technologique effectués par la CGC au cours des 40 dernières années. Afin de poursuivre sa politique d'attribution de contrats, la CGC a établi un comité conjoint industrie et gouvernement visant à promouvoir des développements futurs par le secteur privé dans ce domaine passionnant. En 1988-1989, près de deux millions de dollars des projets du secteur privé ont été financés dans le cadre des programmes du gouvernement fédéral, avec une participation de moins de 10 % du ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources. Ces développements comprennent l'augmentation de la sensibilité des appareils de levé, le perfectionnement du matériel de collecte des données et l'amélioration des moyens de navigation pour les levés aériens.
- Cinq années de travail, grâce à l'utilisation de l'Observatoire Algonquin de radioastronomie (parc Algonquin, Ontario) et l'Observatoire fédéral d'astrophysique (Penticton, Colombie-Britannique) ont assuré la validité du Système géophysique canadien de radio-interférométrie à base longue. Ce dernier surveille des sources extra-galactiques (p.ex., des quasars) en vue d'établir une référence fondamentale pour des mesures géodésiques et des mesures géodynamiques globales de haute précision. Le système remplacera les techniques astronomiques et améliorera les mesures de la dynamique du globe (p.ex., la rotation de la Terre, le déplacement des pôles) de deux ordres de grandeur. Ils forment la base du réseau terrestre de référence et sont essentiels à l'utilisation des moyens perfectionnés de navigation et au maintien du temps universel.
- Une publication importante intitulée « Le Quaternaire du Canada et du Groënland » était en voie d'achèvement; il s'agit du premier volume de la nouvelle série « Géologie du Canada » de la CGC et le manuel définitif sur la géologie du Quaternaire au Canada. Il s'agit également d'une contribution à la série intitulée « Decade of North American Geology » (DNAG) de la Geological Society of America. La publication décrit la nature, l'histoire géologique, les ressources et les risques connexes caractérisant les gisements quaternaires du Canada.
- Un projet commun auquel participait la CGC, le Service de l'environnement atmosphérique et l'Université McMaster, commencé en 1988, avait pour but d'étudier les liens entre les matériaux de surface, la végétation et le climat. Les études de terrain en cours au ruisseau Hot Weather, dans l'île d'Ellesmere, fourniront un dossier analogique du réchauffement possible du climat dans l'Arctique dû à l'augmentation de « l'effet de serre ».

- Le premier programme sur le terrain à long terme concernant le gravimètre absolu a eu pour tâche d'établir trois sites sur le pourtour de la baie d'Hudson, au Québec et au Manitoba. Ils seront revisités régulièrement afin de détecter le léger soulèvement permanent de cette région dû à la disparition de la charge glaciaire.
- Des études communes entreprises par le gouvernement, les universités et l'industrie dans la zone côtière de la mer de Beaufort ont continué de fournir des données intéressantes relatives à la conception et à la réglementation des pipelines dans la région de la mer de Beaufort et du Mackenzie.

Minéraux

La *Direction de la géologie du continent et des ressources minérales* utilise des techniques modernes pour effectuer la cartographie géologique, la synthèse et l'interprétation du Bouclier canadien et de la région des Appalaches, régions riches en minéraux. La priorité actuelle est l'application et la mise à l'essai de la théorie de la tectonique des plaques afin de mieux connaître l'origine et l'évolution de la croûte continentale du Canada.

La Direction offre des informations globales sur la nature et la répartition des ressources minérales du Canada; elle développe des concepts et des techniques destinés à aider l'industrie canadienne dans sa recherche de nouvelles ressources; elle fournit une base scientifique pour la gestion des ressources et la planification de l'utilisation des terres; elle entreprend des levés radiométriques aériens et géochimiques systématiques de terres canadiennes; elle fournit des analyses compositionnelles des matériaux géologiques; et, elle établit des normes pertinentes.

La Direction comprend deux divisions situées à Ottawa, la *Division des ressources minérales et la Division de la lithosphère* et du *Bouclier canadien*. Une nouvelle division, le Centre géoscientifique du Québec, à Sainte-Foy, a été créée en octobre 1988; son mandat porte sur la géologie régionale, la métallogénie et les études du Quaternaire de l'est du Canada. Les autres faits saillants pour cette année sont les suivants:

- Des études effectuées dans la région de la mine Lupin, au nord de Yellowknife, dans les Territoires du Nord-Ouest, ont identifié deux nouvelles zones volcaniques dans des séries sédimentaires qui renferment des gisements d'or au sein de formations ferrifères.
- En vertu des Ententes d'exploitation minérale Canada-Nouveau-Brunswick, les travaux effectués à la mine Bathurst, au Nouveau-Brunswick, ont impliqué des études minutieuses des roches volcaniques qui renferment des gisements de métaux communs, et ont mené à l'élaboration de nouveaux modèles structuraux et à une synthèse tectonique qui peuvent modifier la façon d'aborder les travaux d'exploitation minière dans cette région. Dans le nord du Manitoba, une étude de zones d'altérations métamorphisées liées à l'existence de gisements massifs de sulfure dans les zones volcaniques de Flin Flon et du Lynn Lake a mené à la reconnaissance de trois principaux types d'altération, soit potassique, alumineuse et ferromagnésienne. Ces roches peuvent s'avérer d'une grande utilité au niveau de la prospection.
- La CGC a participé à la seconde phase de levé de sismique réflexion effectué le long du transect LITHOPROBE située dans le sud de la Cordillère. Les données ont été acquises le long de 950 km de profils qui complètent ceux qui s'étendent de l'est de la fosse des Rocheuses jusqu'à la côte. Des coupes préliminaires présentent des résultats qui peuvent avoir d'importantes implications quant à la compréhension de la nature des séismes dans cette région. Un contrat de levés audiomagnétotellurgiques à source contrôlée au-dessus du dôme Lemieux dans la région de Gaspé, au Québec, a été décerné à la Phoenix Geophysics (Toronto) Ltd. Les données recueillies, combinées aux données gravimétriques, peuvent nécessiter une réinterprétation des théories acceptées sur la métallogénèse du dôme.
- Une étude de la dorsale de Juan de Fuca au large de la côte Ouest a permis d'établir les premières cartes détaillées des monticules de sulfures sous-marins de la vallée médiane ainsi que des carottes, localisées avec précision, de la région d'écoulements à température élevée. L'étude de ce phénomène sous-marin aidera à l'interprétation des gisements minéraux analogues sur terre. Au volcan sous-marin Axial Seamount, la mise en évidence de la phase de séparation des phases fluides et du fractionnement de l'or entre ces phases explique l'apparition de gisements de sulfures massifs riches en or.
- Des études des mines d'or dans le Bouclier canadien et la Cordillère ont montré que l'on peut prévoir la répartition des minerais à partir de l'analyse structurale à l'échelle des gisements et des districts. En outre, ces analyses indiquent que de nombreux gisement d'or filonien se sont formés en période d'activité sismique au cours de régimes dominés par la formation de failles inverses ou de décrochements. Des recherches sur la métallogénie de l'or dans des terrains à ophiolites ont mené à l'identification de nouvelles venues d'or dans la péninsule de Baie-Verte, à Terre-Neuve, et ont eu pour conséquence directe la réalisation de nombreux travaux d'exploration par le secteur privé.

- Une étude de cinq ans sur la zonation hydrothermique au niveau des granites du Dévonien, dans la région de Gaspé, au Québec, a eu pour résultat, un décuplement, dans la zone visée, de la possibilité de minéralisation des métaux communs.
- Les premières cartes biogéochimiques régionales du Canada couvrent une zone d'exploration de l'or dans l'est de la Nouvelle-Écosse. L'échantillonnage biogéochimique par hélicoptère, rapide et de bonne rentabilité, a été mis au point et à l'essai avec succès en Colombie-Britannique.
- Huit cartes de la radioactivité en Nouvelle-Écosse, réalisées à l'échelle de 1/500 000, ont été mises en circulation; il s'agit des premières cartes régionales en couleurs de la radioactivité publiées au Canada. Un projet à forfait a démontré que les levés aériens de rayons gamma permettent de déterminer les zones sujettes à des niveaux élevés de radon dans les habitations.
- La compétence de la CGC en matière de géophysique des forages a continué d'être en demande en-dehors de son champ fondamental d'activité, soit l'exploration minière. Les nouvelles applications ont porté sur la résolution des problèmes géotechniques liés à l'exploitation du charbon, les aspects environnementaux de l'aquifère de Frédéricton (la source de son approvisionnement en eau), le contrôle de la qualité de l'amiante et la technologie de la mise au point des thermopompes.
- La CGC a obtenu un important contrat, subventionné par la Banque asiatique de développement, pour exécuter une étude de faisabilité d'un important levé géophysique aérien en Indonésie. Il est très possible que l'industrie canadienne bénéficie de nouvelles opportunités et retombées (p.ex., vente d'équipements canadiens, développement de programmes de formation). Elle a également poursuivi son aide au niveau international en fournissant des services techniques par l'intermédiaire de l'Agence canadienne de développement international (ACDI), pour des projets en Thaïlande, au Zimbabwe et en Jamaïque et pour le Fonds de l'expansion des Nations Unies au Pakistan.
- En ce qui concerne le transfert de la technologie, une entreprise du Québec a obtenu un brevet pour un système de diagraphie des forages par polarisation induite utilisé en exploration minière. Du matériel d'échantillonnage des eaux souterraines a été conçu, construit et mis à l'essai avec succès et une entreprise canadienne en assurera la fabrication, la vente et l'entretien.

Information

Le mandat de la CGC prévoit essentiellement qu'elle doit mettre les résultats des divers programmes de recherche à la disposition des Canadiens. *Le Bureau du Scientifique principal* et la *Direction des programmes, de la planification et des services* gèrent en commun un service de publication interne s'étendant de la révision et de la traduction, de l'élaboration et de la conception des cartes à la distribution et à la vente. La Direction coordonne également les communications internes et les exigences commerciales de la Commission, et s'occupe de la Bibliothèque géoscientifique nationale, la plus importante collection de documents sur les sciences de la Terre au Canada.

La Direction est responsable de la qualité et de l'intégrité des programmes scientifiques de la CGC, des systèmes d'information et de gestion qui en assurent la planification et l'évaluation, des services administratifs communs, ainsi que des politiques et méthodes de gestion. Elle assure également la coordination générale d'une vaste gamme de programmes spéciaux dont: les programmes nationaux spéciaux organisés par plus d'une Direction de la CGC; l'implication de la Commission dans des activités de recherche effectuées en collaboration avec des organismes externes (p.ex., les volets géoscientifiques fédéraux des Ententes d'exploitation minérale avec les provinces et les territoires); divers programmes fédéraux tels que la Planification de l'utilisation des terres du Nord, le transfert de la technologie, et toutes les activités internationales.

La Direction administre également le Programme des ententes de recherche du Ministère. Ce programme fournit des fonds aux scientifiques et aux chercheurs des universités et institutions canadiennes pour procéder à des travaux appuyant les priorités du Ministère. En 1988-1989, une subvention de 1,4 million de dollars, pour 178 projets, a été accordée à 42 centres de recherche dans tout le Canada. Les autres faits saillants sont les suivants:

- Un évènement important pour la CGC a été le renouvellement du Programme géoscientifique des régions pionnières en septembre 1988. En reconnaissant l'importance du programme pour l'avenir énergétique du Canada, le Cabinet a décidé que ce programme devrait faire partie de façon permanente des responsabilités de recherche de la Commission. Des discussions avec les provinces et les territoires portant sur une collaboration éventuelle en matière de Systèmes d'information géoscientifique (SIG) et des projets de cartographie à l'échelle nationale ont été entreprises par le Comité des levés géologiques nationaux. Elles vont probablement entraîner de nouvelles orientations importantes au sein de la Commission.
- La poursuite de la participation aux discussions concernant la Planification de l'utilisation des terres du Nord permet de s'assurer que la recherche géoscientifique a une forte audience si l'on en juge par le nombre de plans d'utilisation des terres qui sont élaborés.

- Les capacités de publication ont été améliorées grâce à l'utilisation d'un nouvel équipement informatisé qui a permis de moderniser et rationaliser le processus de production des cartes et des publications. À titre de projet pilote, le nouveau système a permis de produire des cartes géologiques de 15 couleurs et près de 500 graphiques établis par processus numérique. La CGC a publié sa première carte polychrome produite par processus numérique.
- La Commission géologique du Canada a produit 43 publications, 460 cartes et 170 dossiers publics; elle a répondu à environ 9000 demandes d'information de clients; et elle a distribué près de 16 000 documents aux utilisateurs externes. Plus de 14 000 fichiers ont été ajoutés aux trois bases de données (GEOSCAN, GEOCAT, PHOTOLIB) de la Bibliothèque, augmentant ainsi l'accessibilité et la disponibilité de renseignements géoscientifiques.
- Un nouveau service de communications internes pour la CGC a été établi, avec pour mandat de s'assurer que les Canadiens sont informés des résultats et des répercussions du programme de recherches de la Commission et que la visibilité et le profil de cet organisme sont améliorés et entretenus.

Souveraineté dans l'Arctique

L'Étude du plateau continental polaire assure le fonctionnement d'un réseau logistique perfectionné qui apporte chaque année un appui sûr et efficace à plus 1 000 chercheurs scientifiques dans l'Arctique canadien. Elle travaille en étroite participation avec d'autres sections du ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources et collabore avec d'autres services gouvernementaux et groupes universitaires en assurant les services techniques et logistiques, les communications, le transport et le matériel de terrain spécial à l'intention des travaux de recherches qui se déroulent dans l'Arctique. Une autre responsabilité importante de l'Étude est de tenir les scientifiques et les habitants de l'Arctique informés des projets de recherche en cours.

L'administration centrale de l'Étude se trouve à Ottawa, mais l'essentiel de ses activités se déroule dans les bases de Tuktoyaktuk et de Resolute dans les Territoires du Nord-Ouest. Elle assure également le fonctionnement d'une station de recherche permanente sur une « île de glace » flottant dans l'océan Arctique. Les faits saillants de 1988 ont été les suivants:

- En reconnaissant l'importance stratégique et le potentiel économique de l'Arctique, le gouvernement fédéral a annoncé au mois d'avril 1988 que le financement de l'Étude du plateau continental polaire serait augmenté d'un total de 4,5 millions de dollars pour les deux prochaines années et de 1,2 million de dollars chaque année suivante.
- L'Étude du plateau continental polaire a fourni un soutien logistique à 214 équipes de terrain provenant de plus de 40 organismes différents pendant la période de prospection de 1988, s'étendant du début du mois de mars jusqu'à la mi-septembre. Ceci inclut la participation de plus de 100 chercheurs qui ont travaillé à la station de recherche installée sur l'île de glace et qui ont effectué des études de navigation, d'océanographie physique, d'océanographie chimique, de sismique réflexion, de géologie sous-marine, de mesure du flux thermique et de géochimie et microbiologie.
- La logistique concernant la station de recherche de l'île de glace a continué de présenter de nouveaux défis: des avions Hercules du ministère de la Défense nationale ont été utilisés pour des parachutages à basse altitude d'équipements lourds sur l'île de glace; par la suite, l'Étude du plateau continental polaire a établi avec succès, par inondation de la surface, une piste d'atterrissage de 45 m de largeur sur 1 500 m de longueur sur l'île de glace.
- La construction de nouveaux aménagements et installations d'entreposage à la base de Resolute a été terminée, et ils seront officiellement mis en service en 1989-1990. À Tuktoyaktuk, l'amélioration des installations de la base s'est poursuivie.

Christie Vodden

5. Société royale du Canada (Division des sciences de la Terre) (SRC)

Environ 650 scientifiques canadiens de toutes disciplines ont été nommés membres de la Société royale du Canada. Environ une centaine d'entre eux sont des géoscientifiques ce qui fait de la Division des sciences de la Terre la plus importante division de la Société. Cet état de choses peut s'expliquer en partie par le rôle de premier plan joué par les spécialistes des sciences de la Terre dans la fondation de la Société royale du Canada en 1882!

Par l'entremise de la Société royale du Canada, ce pays a joué un rôle de chef de file dans la préparation de l'étude des changements à l'échelle du globe que constitue le Programme international d'étude des relations entre la géosphère et la biosphère (PIGB) adopté en 1986 par le Conseil international des unions scientifiques (CIUS). M. W.R. Peltier (Université de Toronto) préside la section canadienne du programme qui a mis sur pied un certain nombre de groupes de travail et des groupes techniques-clés qui traitent de divers aspects scientifiques liés aux changements à l'échelle du globe; M. Bill Fyfe (Université de Western Ontario) apporte toujours une contribution importante au travail de cette section.

En plus de participer au PIGB, les géoscientifiques membres jouent un rôle central dans les activités de la société. M. Digby McLaren occupe le poste de président de la Société royale du Canada (1987-1990) et M. Michael Dence en est le directeur général. Tous deux s'efforcent de solidifier la situation financière de la société et d'améliorer son image auprès du grand public; la société cherche en effet à renforcer son statut d'organisme qui en chapeaute d'autres à l'échelle nationale et à qui le gouvernement peut s'adresser pour obtenir, sur des questions scientifiques d'intérêt public, un avis impartial soumis par des experts représentant la plus vaste gamme possible de disciplines. Après avoir occupé le poste de vice-président (1987-1988) de l'Académie des sciences, M. C.R. Barnes (CGC, Ottawa) préside aujourd'hui le comité responsable de la réorganisation de l'Académie, tâche qui a pour but de faire reconnaître publiquement à cet organisme un rôle plus important. M. Ward Neale (CGC, Calgary) préside le comité consultatif de la Société royale sur la place occupée par les sciences dans l'opinion publique; les résultats de son travail ont été publiés récemment par la société dans un document intitulé « Science and the Public ». Un autre membre, M. Derek York (Université de Toronto) a grandement aidé ce comité à atteindre ses objectifs par l'entremise des articles qu'il publie régulièrement dans le Globe and Mail.

Les géoscientifiques admis dans les rangs de la Société royale à l'occasion de la réunion annuelle de 1988 qui s'est déroulée à l'Université de Windsor sont MM. J.A. Cherry (Université de Waterloo), M. David (École Polytechnique, Université de Montréal) et D.C. Ford (Université McMaster).

Les directeurs de la Divison des sciences de la Terre pour 1987-1989 sont: MM. Michael Rochester (Université Memorial, Terre-Neuve), président; Steve Scott (Université de Toronto), rapporteur; et Roy Lindseth (Teknica Resource Development, Calgary), membre du comité de direction.

M.G. Rochester

RAPPORTS DES COMITÉS PERMANENTS

1. Comité pédagogique (ÉdGéo)

Quatre ateliers d'ÉdGéo ont été présentés en 1988: un atelier d'une semaine au musée Tyrrell, à Drumheller, avec des professeurs venus de tous les coins de l'Alberta; une séance d'une journée et demi sur le thème de la recherche de l'or à Edmonton et deux ateliers de fin de semaine à Star Lake au Manitoba et à Bancroft (départ de Waterloo) en Ontario. Les commentaires sur ces activités sont très favorables et les organisateurs comptent renouveler l'expérience en 1989.

Comme ce programme profite à la fois à l'ensemble du pays et à la communauté géoscientifique, le président d'ÉdGéo recommande que le Conseil géoscientifique canadien s'occupe de le faire connaître à travers tout le pays. Il faudra évidemment financer cette opération et attendre de disposer des fonds nécessaires pour entreprendre quoi que ce soit. En ce moment, les gouvernements ne sont pas une source de financement intéressante malgré qu'il ne faille pas les écarter tout à fait, surtout si l'on fait du bon travail. Il reste donc les organismes (membres du CGC) et l'industrie; il faudra peut-être exploiter ces deux sources. Il faudra s'adresser à l'industrie de façon méthodique, qu'il s'agisse de sociétés minières à travers tout le pays ou de sociétés pétrolières concentrées à Calgary. Il faudra créer un comité de financement d'ÉdGéo et recruter des membres pour ce comité; il est recommandé de faire de la formation de ce comité la prochaine étape en vue d'assurer la promotion des programmes d'ÉdGéo à travers tout le pays.

P.J. Savage

2. Comité des géosciences marines (CGM)

Le présent comité a été mis sur pied pour conseiller le CGC dans le domaine des géosciences marines. En 1988, M. Bernard Long, de l'INRS de Rimouski, a remplacé à la présidence M. Mike Keen, membre fondateur du Comité. Le mandat du CGM est de conseiller le CGC, à sa demande, sur toute affaire se rapportant aux géosciences marines au Canada, d'appeler l'attention du CGC sur toutes les questions qui concernent la communauté géoscientifique marine du Canada, de promouvoir les géosciences marines au Canada par l'intermédiaire du CGC et d'autres organismes, selon le cas, et de recevoir des rapports de ses membres et de comités nationaux s'occupant des géosciences marines comme le PSFM.

En 1988, le Comité a tenu deux réunions: une en mai, à St. John's, à l'occasion de la réunion annuelle de l'AGC-AMC et l'autre en décembre, à Ottawa. Le comité s'est penché sur la question de l'insuffisance du temps d'accès aux navires et sur celle de l'aide matérielle aux chercheurs universitaires. Il a suivi de près les projets de création de centres d'excellence en géosciences marines. Il a pris connaissance des rapports sur la participation du Canada au PSFM. Auprès du Centre international de développement des océans, il a discuté de propositions de mise en valeur de secteurs situés au large des côtes de certains pays du Tiers Monde et de la façon dont le Canada pourrait intervenir davantage dans ce domaine. Il s'est déclaré préoccupé de la diminution de l'aide accordée aux chercheurs individuels depuis qu'on a tendance à favoriser les grands projets à caractère international et il a amorcé le débat sur la possibilité de créer au Canada un organisme semblable au JOI.

S.D. Scott

3. Comité de la reconnaissance professionnelle des géoscientifiques

Le Comité de la reconnaissance professionnelle du CGC s'est élargi en 1988, sous la présidence de M. John Gale, de l'Université Memorial. Trois nouveaux membres ont été admis à ce comité par le président du CGC; il s'agit de MM. Rex Gibbons, du ministère des Mines et de l'Énergie de Terre-Neuve (St. John's, Terre-Neuve), John Maher, de Polaris Petroleum (Calgary), et Ron McMillan, de Westmin Minerals (Toronto). Les points suivants sont inscrits au programme du comité:

1. Préparer, pour mai 1989, un rapport sur la situation actuelle et les projets en matière de reconnaissance professionnelle des géoscientifiques, par province et par territoire.
2. Mettre au point une formule d'équivalence des statuts professionnels reconnus par les provinces.
3. Évaluer les différentes formules d'accréditation nationale auxquelles on pourrait recourir le cas échéant.
4. Préparer le matériel devant servir à promouvoir la reconnaissance des géoscientifiques dans d'autres provinces.

On a consacré une bonne partie de l'année à mettre le comité sur pied. M. John Gale a assisté à la réunion du CGC tenue à Ottawa, les 8 et 9 décembre 1988. Dans l'ensemble, la question de la reconnaissance professionnelle et de l'accréditation provoquait chez les membres du CGC des réactions tantôt favorables, tantôt indifférentes.

Le 10 décembre 1988, M. John Gale a rencontré M. Ron McMillan à Toronto pour discuter de la reconnaissance professionnelle en Ontario. Après cette rencontre, un comité local a été formé en Ontario pour sonder l'opinion de la communauté géoscientifique sur la question de la reconnaissance professionnelle et vérifier l'accueil que réserverait l'APEO à la proposition de réunir dans une même association les ingénieurs et les géoscientifiques.

Une première réunion visant à mettre le comité sur pied s'est tenue le 7 janvier 1989. L'hôte de la réunion était M. Bill Pearson de la firme Derry, Michener, Booth and Wahl. MM. John Drury, John Gale, Ron McMillan, Jack McQuat et Owen White y assistaient. M. Bill Pearson a accepté de présider un comité ontarien de la reconnaissance professionnelle des géoscientifiques. Une réunion doit se tenir le dimanche précédant la conférence organisée, au début de mars, par la Prospectors and Developers Association. Il s'agira d'une assemblée d'organisation du comité ontarien; MM. John Maher, Ron McMillan et Rex Gibbons y représenteront le comité national du CGC. On espère que leur présence permettra de s'assurer que la formule de reconnaissance retenue pour l'Ontario sera compatible avec celle qu'on a adoptée dans d'autres provinces, ce qui rend possible les équivalences d'une province à l'autre.

MM. John Maher et Rex Gibbons examinent présentement le problème de l'équivalence tel qu'il se pose en Alberta et à Terre-Neuve. Il s'agit essentiellement d'un problème d'accréditation. MM. Maher et Gibbons passent donc en revue les formules de reconnaissance professionnelle qui pourraient convenir à la Colombie-Britannique et à l'Ontario si, dans ces deux provinces, les géoscientifiques formaient avec les ingénieurs des associations communes. Une formule semblable à celle qu'utilise le Bureau canadien d'accréditation des ingénieurs ou élaborée avec sa collaboration pourrait être intéressante.

En 1989, les membres du Comité de la reconnaissance professionnelle du CGC aideront à former ou à évaluer la possibilité de former des comités locaux de la reconnaissance professionnelle dans les autres provinces. Une rencontre du Comité national du CGC et des comités provinciaux est prévue en même temps que la réunion de l'AGC/AMC/UGC qui doit se tenir à Montréal en mai 1989.

John Gale

4. Lithoprobe

Lithoprobe est un programme canadien de recherche en sciences de la Terre qui intègre des travaux de géophysique, de géologie et de géochimie auxquels collaborent des scientifiques d'universités, du gouvernement et de l'industrie afin d'établir une correspondance entre la géologie de surface et les structures profondes. Il est assuré d'un financement à long terme par le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie et par la Commission géologique du Canada; le secteur privé et les agences gouvernementales des provinces contribuent à son financement dans la mesure où ces travaux sont conciliables avec leurs intérêts et leurs mandats. En 1988, on a enregistré d'importants changements et de grandes réussites. Le présent rapport met en lumière quelques-uns de ces événements à partir des éléments du projet qui touchent son organisation et ses aspects scientifiques.

Lithoprobe: un centre d'excellence. En mars 1988, le secrétariat de Lithoprobe a déménagé dans cinq nouveaux bureaux aménagés à son intention par l'Université de la Colombie-Britannique, au troisième étage du Geological Sciences Center. À l'équipe du secrétariat s'est ajouté, à compter du 28 novembre 1988, un directeur des opérations en la personne de M. Peter Carroll, un géophysicien qui occupait un poste d'expert-conseil à Calgary et qui possède une expérience de 22 ans en milieu industriel. Ses tâches concernent surtout les travaux de réflexion sismique et d'autres travaux exécutés à forfait, les grands travaux effectués sur le terrain et les relations avec le secteur industriel; il remplit aussi d'autres tâches d'adjoint à la direction. En septembre 1988, le secrétariat a publié le premier numéro de *LITHOPROBE News Notes*, un bulletin d'information qui a été distribué au Canada et à l'étranger; ce bulletin paraîtra deux ou trois fois par année. Le directeur, M. R.M. Clowes, a poursuivi sa tournée dans les universités du pays pour présenter Lithoprobe aux départements des sciences de la Terre et pour répondre aux questions; en décembre, sa tournée l'avait amené dans dix villes où se trouvaient 15 universités. En 1988, lors de la réunion annuelle de l'AGC/AMC, le directeur a reçu la médaille des anciens présidents de l'AGC pour sa contribution à l'organisation et aux aspects scientifiques de la phase I de Lithoprobe réalisée dans l'île de Vancouver.

Le conseil de direction s'est réuni deux fois au cours de l'année : en mars, à l'Université de Calgary, et au début de décembre, à l'Université de la Colombie-Britannique. Il a pris connaissance des rapports sur tous les volets de Lithoprobe, a approuvé les propositions relatives au budget et s'est prononcé sur de nombreuses questions. Le comité scientifique a connu lui aussi des réunions bien remplies en mars et en décembre ; elles ont eu lieu juste avant les réunions du conseil de direction. Les membres de ce comité ont suivi l'évolution du projet en prenant connaissance des rapports des responsables de transects et des présidents des sous-comités ; ils ont aussi discuté du programme scientifique et du budget et recommandé une marche à suivre pour proposer de nouveaux transects. Ils ont également établi une procédure d'accès aux données de réflexion sismique après l'exécution des contrats et une autre pour l'achat de matériel utilisé dans les régions éloignées. Les sous-comités (géologie et géochimie, géophysique électromagnétique et autres domaines de la géophysique ainsi que sismologie et ITDS) ont tenu des réunions au cours desquelles ils ont formulé des recommandations particulières sur différentes questions ; ils joueront un rôle important dans l'évaluation des propositions de nouveaux transects.

Installation de traitement des données sismiques de Lithoprobe (ITDS) : L'ITDS, le seul matériel utilisé pour Lithoprobe, a été installée à l'Université de Calgary à la fin de 1987 et au début de 1988. L'inauguration officielle a eu lieu à l'occasion des réunions du conseil de direction et du comité scientifique tenues en mars. L'ITDS se compose d'un processeur central CDC (Control Data Corporation) CYBER 835 avec processeur vectoriel MAP-V et autres périphériques ; les logiciels comprennent le système d'exploitation NOS/VE CDC et le logiciel de traitement des données sismiques DISCO de la société Cogniseis Development. En janvier 1988, M. Kris Vasudevan, un scientifique du secteur privé ayant plusieurs années d'expérience dans le traitement des données sismiques, a été engagé comme responsable de l'ITDS ; il travaille sous la direction de M. Fred Cook, un professeur de l'Université de Calgary. Grâce à leur travail et à celui d'autres personnes, l'installation a donné d'excellents résultats ; comme on pouvait s'y attendre, on a cependant eu certains problèmes qui ne sont pas tous résolus. L'utilisation du système a augmenté en flèche pendant l'année ; on remarque en particulier une utilisation considérable à partir d'endroits éloignés (universités de Western Ontario, de Toronto, du Manitoba, de la Saskatchewan, de l'Alberta et de la Colombie-Britannique ainsi que la CGC à Ottawa). Le premier numéro du bulletin d'information de l'ITDS a paru en novembre 1988 ; le bulletin a pour but d'informer les utilisateurs et les autres scientifiques intéressés des activités directement ou indirectement rattachées à l'ITDS et de tout ce qui concerne le matériel, les logiciels et la liaison avec les régions éloignées.

Activités concernant les transects :

Zone structurale de Kapuskasing (ZSK) : Une fois les engagements financiers connus, ce transect a été le site du premier programme de cueillette de données ; le travail est d'ailleurs très avancé. Vers le milieu de 1988, on avait terminé le traitement à forfait des données régionales de réflexion sismique enregistrées sur une distance de 340 km et des données sismiques de haute résolution enregistrées sur 20 km ; en ce moment, on procède à l'interprétation et à un deuxième traitement des données. En février et en novembre 1988, on a tenu des ateliers de deux jours sur les transects ; des rapports détaillés sur les nombreuses réalisations scientifiques ont été préparés pour chaque atelier. Des géoscientifiques de toutes les disciplines travaillent à préciser et à modifier le modèle conceptuel de soulèvement que l'on cherche à vérifier par le transect.

Sud de la Cordillère (SC) : Dans le cadre du programme de réflexion sismique qui est le fer de lance des travaux réalisés dans le cadre de Lithoprobe, le transect SC est celui qui a mobilisé le plus d'énergie en 1988. De juin à décembre, la société Sonics Exploration de Calgary a effectué à forfait des profils sismiques de la croûte sur une distance de 900 km ; des soumissions intéressantes ont permis de terminer les travaux de réflexion sismique dans ce transect. Le traitement des données à forfait est en cours ; il a été confié à la société Western Geophysical ; la qualité de la plupart des données enregistrées le long de 14 lignes distinctes est excellente. Grâce à ces travaux et aux nombreuses études en cours, la réalisation du programme scientifique est très avancée.

Lithoprobe Est (LE) : Grâce aux fonds versés par le Programme géoscientifique des régions pionnières de la Commission géologique du Canada en 1984 et en 1986, des données de réflexion sismique profonde ont été enregistrées au large des côtes sur une distance d'environ 1 600 km au nord-est de Terre-Neuve et dans le golfe du Saint-Laurent ; un certain nombre d'interprétations ont été publiées ou sont à l'étude. Un deuxième atelier sur les transects s'est déroulé à St. John's en octobre et un rapport sur les transects a été préparé. Les plans de travail sur les transects sont prêts pour quelques années à venir, y compris ceux qui concernent les levés de réflexion sismique qui seront effectués à travers le centre de Terre-Neuve en 1989.

Abitibi-Grenville (A-G): En même temps que se déroulait le programme de réflexion sismique ZSK de 1987-1988, des levés sismiques préliminaires complets ont été effectués à deux endroits dans la sous-province de l'Abitibi en janvier 1988. Du côté ontarien, dans la région de Kirkland Lake, on a, avec l'aide financière de la Commission géologique de l'Ontario, effectué des profils régionaux sur une distance de 80 km et enregistré des données de haute résolution sur une distance de 30 km en mettant l'accent sur la zone de cisaillement de Cadillac et Larder. Du côté québécois, avec l'appui financier du ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources, on a effectué, dans la région de Rouyn-Noranda, des profils régionaux sur 50 km et des profils de haute résolution sur 35 km en mettant l'accent sur les failles de Cadillac et Larder Lake et de Porcupine et Destor. L'industrie minière s'intéresse beaucoup à ces données. Après la réunion sur les transects tenue en octobre 1987, un rapport d'atelier comprenant des propositions d'activités scientifiques mises à jour a été préparé, en français et en anglais, et il a été distribué au début de 1988.

GLIMPCE: La réalisation du Programme multidisciplinaire international des Grands Lacs sur l'évolution de la croûte s'est poursuivie, en 1986 surtout, grâce à la contribution de la CGC à Lithoprobe et à des fonds d'autre provenance. Les résultats scientifiques ont été impressionnants et à peu près huit exposés ont été publiés ou sont sous presse. En 1988, un levé aéromagnétique détaillé des lacs Supérieur, Huron, Érié et Ontario a été effectué par la CGC; en 1989, la USGS recueillera des données gravimétriques au-dessus du lac Huron et dans la baie Georgienne. La séance tenue par l'Union à l'occasion de l'assemblée du printemps de l'AGU à Baltimore traitera surtout de GLIMPCE.

Subventions à des projets géoscientifiques pour aider les universités: Cet aspect unique du programme Lithoprobe contribue à maintenir un niveau élevé d'activité dans les milieux scientifiques. Pour l'année financière 1988-1989, 53 demandes de subventions s'élevant à environ 1 330 000 $ ont été reçues et évaluées par un sous-comité créé à cette fin. Trente-sept demandes ont été acceptées et le montant total accordé est de 635 000 $. Les scientifiques à l'œuvre dans le cadre de ce volet de Lithoprobe comptent parmi ceux qui contribuent le plus au travail des divers ateliers sur les transects.

Propositions portant sur de nouveaux transects: À l'automne 1988, Lithoprobe a sollicité des propositions portant sur de nouveaux transects pour la poursuite du programme scientifique; six propositions présentant toutes un grand intérêt ont été soumises. La variété des propositions est révélée par leurs titres: le socle de l'Alberta, la route Dempster, la région est du Bouclier canadien (partie continentale et littorale), le Grand lac des Esclaves, la région nord de la Cordillère et l'orogène trans-hudsonienne et le bassin de Williston. À la fin de 1988, le processus d'examen des propositions par des pairs, à l'échelle nationale et internationale, était mis en place par le sous-comité d'évaluation des nouveaux transects créé à cette fin.

En guise de conclusion: Au cours de la première année complète de fonctionnement de Lithoprobe, toutes les composantes de ce projet ont enregistré des progrès marqués. Cette réussite est attribuable au dévouement, à l'enthousiasme et à l'excellent travail des nombreux scientifiques (on en compte aujourd'hui environ 300) qui ont été associés à Lithoprobe. À titre de directeur, l'auteur a assisté à tous les ateliers sur les transects et a été très impressionné par le fait que le caractère multidisciplinaire de Lithoprobe, qu'on ne retrouve pas dans d'autres programmes nationaux semblables, a été un facteur de réussite. Lithoprobe continuera sur sa lancée et promet déjà des résultats surprenants et stimulants.

R.W. Clowes

5. Programme de sondage des fonds marins

La participation du Canada au PSFM est gérée par un Conseil (présidé par M. Ken Badcock, sous-ministra adjoint, ÉMR) qui relève du gouvernement du Canada et a pour tâche de définir une politique d'ensemble, par un Comité national (présidé par M. Steve Scott, Université de Toronto) responsable des aspects scientifiques de la participation canadienne et chargé de représenter le Canada dans les relations entre organismes, et par un secrétariat (sous la direction de M. John Malpas, Université Memorial) qui s'occupe des communications relatives au volet canadien du programme. M. Malpas représente le Canada au Comité international de planification du PSFM et M. Chris Barnes (DG, CGC) est le représentant canadien au comité de direction. Quatre des membres du Comité national sont désignés par le CGC.

Au début, les bureaux du secrétariat se trouvaient à l'Université Dalhousie où M. Paul Robinson cumulait les rôles de président du Comité national et le directeur du secrétariat. En avril, ils ont déménagé à l'Université Memorial, à l'époque où la structure du PSFM subissait certaines modifications qui ont touché aussi les comités. Comme le programme a commencé de s'intéresser davantage à des thèmes particuliers, les comités régionaux, qui disposaient auparavant de plus grands pouvoirs, ont été réduits à s'occuper d'organisation. Les thèmes retenus pour les comités thématiques sont : la lithosphère, la tectonique, l'histoire des océans et, dernier thème retenu, les processus sédimentaires et géochimiques.

La participation du Canada au PSFM a été réévaluée en 1988 par un comité d'examen présidé par M. Ward Neale. Le rapport du comité intitulé *Exploring the Oceans*, ne tarissait pas d'éloges sur la contribution du Canada au PSFM et soulignait les avantages que le pays en a retirés. Environ 95 % des scientifiques interrogés par le comité ont formulé des commentaires favorables à propos du PSFM et du programme qui l'a précédé, le DSDP.

En décembre, le Canada et l'Australie ont formé un consortium dans le cadre du PSFM. L'Australie a droit au tiers des droits et des privilèges du consortium et contribue en retour le tiers des frais d'adhésion, soit 2 750 000 $ US. La participation aux comités, l'espace occupé dans les publications et le temps d'utilisation des navires ont été partagés selon un rapport 2:1 correspondant au rapport entre les PNB des deux pays. Le Conseil et le Comité national, appuyés par le CGC, ont vivement incité ceux qui, au Canada, contribuent financièrement au PSFM (ÉMR, CRSNG, IST et MPO) à investir dans des projets du PSFM l'argent économisé par suite de la diminution des frais d'adhésion du Canada.

S.D. Scott

6. Programme canadien de sondage continental

La phase de planification de ce nouveau programme géoscientifique d'envergure nationale est à la veille de se terminer et on devrait entreprendre bientôt la phase opérationnelle.

L'année 1988 a surtout été consacrée à l'examen des trente propositions reçues avant la fin de 1987 et cette opération se poursuivra jusque vers le milieu de l'année 1989. On a organisé une série d'ateliers de deux jours pour permettre une libre discussion des propositions de forage ou de groupes de propositions semblables. Voici la liste des ateliers :

- 18 et 19 février 1988, Université de Toronto.
  La zone structurale de Kapuskasing ainsi que les zones inférieure et intermédiaire de la croûte continentale.
- 6 et 7 octobre 1988, Université Laurentian.
  La structure de Sudbury.
- 19 et 20 octobre 1988, Centre géoscientifique du Pacifique.
  Investigation par sondage de failles importantes.
- 23 et 24 novembre 1988, Commission géologique du Canada, à Ottawa.
  Zones de roches vertes et granitoïdes associés à ces roches.
- 9 et 10 février 1989, Hydro Ontario, à Toronto.
  La voûte algonquienne.
- 1er et 2 mars 1989, dans l'édifice Aquitaine, à Calgary.
  Investigations par sondages dans les bassins sédimentaires de l'Ouest.

Les propositions étudiées pendant cette série d'ateliers intéressent environ 150 scientifiques à l'emploi d'universités, de l'industrie ou du gouvernement. On évalue à environ 300 le nombre total de participants aux ateliers.

Le processus d'examen se terminera par une rencontre nationale qui se tiendra à Toronto en août 1989; par la suite, le comité directeur du PCSC proposera à la communauté géoscientifique canadienne une phase d'exploitation d'une durée de cinq ans.

Le comité directeur du PCSC, après en avoir discuté avec le CRSNG en mai 1988, a décidé de mettre sur pied un projet-pilote avant d'entreprendre la première phase d'exploitation régulière. Après de nombreux échanges, on a décidé de retenir, pour ce projet, une partie de la proposition d'investigation par sondage de plusieurs caractéristiques des zones inférieure et intermédiaire de la croûte continentale qui avaient été touchées pendant les travaux effectués dans la zone structurale de Kapuskasing, en Ontario. Avec des levés sismiques de surface et les levés Lithoprobe complétés de façon satisfaisante, si on se donne des objectifs pouvant intéresser les autres pays, comme la nature du « feuilletage sismique » souvent enregistré dans les zones inférieures de la croûte continentale, le projet devrait fournir, à un coût assez modester, beaucoup de renseignements fort intéressants. M. John Percival de la CGC et M. Dennis Shaw de l'Université McMAster élaborent en ce moment les plans détaillés de ce projet qui devrait se réaliser entre le milieu de 1989 et la fin de 1990.

Le PCSC bénéficie d'appuis importants, tant au niveau de l'intérêt qu'il suscite que du financement qu'il reçoit. Quinze sociétés de premier plan sont devenues membres associées du projet et leur apport financier a perrmis de recevoir d'importantes subventions du CRSNG en vertu de la politique visant à accroître la collaboration de l'industrie dans la recherche; ces fonds sont suffisants pour répondre aux besoins de la dernière partie de la phase de planification. La coordination de cette dernière étape est assurée par M. Malcolm Drury, détaché de la CGC, à partir du bureau de planification du PCSC qui se trouve à l'Université Carleton, à Ottawa.

James M. Hall

7. Relations géoscientifiques internationales

(Voir le rapport du secrétaire aux Affaires extérieures.)

8. Comité national canadien, Union internationale des sciences géologiques

(Voir le rapport du secrétaire aux Affaires extérieures.)

RAPPORT DU COMITÉ CHARGÉ DES RAPPORTS

1. Étude comparative du financement des sciences de la Terre au Canada

Une version préliminaire du rapport final de la recherche a été présentée lors de la rencontre annuelle du CGC en décembre. Mme Margot J. Wojciechowski, directrice du Centre for Resource Studies de l'Université Queen's, a présenté le rapport et exposé ses principaux résultats.

Cette étude a été commandée parce qu'on s'est rendu compte que les données sur le financement de la recherche et du développement dans le domaine des sciences de la Terre étaient insuffisantes et ne permettaient pas à l'industrie, au gouvernement et aux organismes bailleurs de fonds de prendre des décisions rationnalles. L'étude a été financée à parts égales par le gouvernement fédéral, par les gouvernements provinciaux et par l'industrie et les organismes qui y sont assoicés.

Il s'agit d'une étude indépendante et les opinions exprimées sont celles de l'auteur. Cependant, un comité de vérification a été chargé d'examiner les données statistiques.

L'étude avait pour but d'analyser les tendances du financement de la recherche et du développement dans le domaine des sciences de la Terre au Canada. Elle comprend les activités des gouvernements fédéral et provinciaux, de l'industrie et des universités en R-D dans le domaine des sciences de la Terre. On y établit des comparaisons avec d'autres disciplines et d'autres secteurs liés aux ressources au Canada ainsi qu'avec les sciences de la Terre et l'industrie minière dans sept autres pays de l'OCDE : l'Australie, la Finlande, la France, la République fédérale d'Allemagne, la Suède, le Royaume-Uni et les États-Unis.

On a eu recours à des sources d'information très variées, en puisant autant que possible dans les donnés publiées et en complétant cette information au moyen d'entrevues, de visites et d'échange de correspondance. On y exprime de sérieuses réserves quant à la fiabilité et à la cohérence des données publiées en matière de R-D et quant à la possibilité de s'y référer dans la formulation de politiques.

Une des principales conclusions découlant de l'étude et des données sur lesquelles elle repose est que le Canada a des motifs économiques valables de maintenir et même d'augmenter ses dépenses de R-D dans le domaine des sciences de la Terre. Malheureusement, le secteur public réduit ses dépenses et le secteur privé a probablement tendance à diminuer les siennes qui sont déjà très faibles.

Le rapport sera publié en 1989 par le Cetre for Resource Studies (Université Queen's, Kingston, Ontario, K7L 3N6).

D.K. Mustard

2. Brochure Carrières géoscientifiques

On a reçu en 1988 de nombreuses demandes pour la version anglaise de la brochure **Carrières géoscientifiques**. La brochure est épuisée depuis plusieurs années mais, à la fin de 1988, on a entrepris la préparation d'une troisième édition. Le Conseil espère voir paraître une nouvelle version de la brochure avant la fin de 1989. À la fin de 1988, un nombre limité de copies de la version française étaient encore disponibles.

A.V. Morgan

RAPPORTS DES COMITÉS CONSULTATIFS ET DES COMITÉS D'EXAMEN

1. Comité consultatif de la Commission géologique du Canada en matière de géophysique

Ce comité a été mis sur pied au milieu de 1987 afin de conseiller la Commission géologique du Canada, un secteur du ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources, sur la portée et l'efficacité de ses activités géophysiques dans lesquelles on inclut les réseaux d'observation, les levés nationaux, la géophysique d'exploration, la géophysique de terrain et d'autres domaines de géophysique appliquée, les liaisons internationales, la mise au point d'instruments et le développement technologique en géophysique.

Le comité est composé de neuf membres, dont trois représentants de la communauté géophysique internationale et un représentant des organismes provinciaux. Les membres du comité, y compris le président, ont été désignés par le Conseil géoscientifique canadien et nommés par le sous-ministre adjoint responsable de la Commission géologique du Canada. Les membres sont: MM. H.O. Seigel (président), R. Barlow, R. Clowes, W. Dvitt, C. Jobin, W. Kaula, J.-C. Mareschal, R. Masse et J. Oliver.

La première réunion a eu lieu à Ottawa en décembre 1987, à la CGC. Au cours du premier semestre de 1988, des membres ont formé de petits groupes qui ont visité tous les établissements de la CGC situés à l'extérieur d'Ottawa, c'est-à-dire le Centre géoscientifique de l'Atlantique, l'Institut de géologie sédimentaire et pétrolière (Calgary), la Division géologique de la Cordillière et du Pacifique (Vancouver) et le Centre géoscientifique du Pacifique (Sydney, C.-B.).

En octobre, on a rendu visite à la CGC, à Ottawa, et rencontré, à cette occasion, le nouveau sous-ministre adjoint, M. Elkanah Badcock (qui remplace M. Ray Price) et les directeurs des différentes directions de la CGC.

Le comité a demandé à de nombreux scientifiques de la CGC de lui soumettre des exposés sommaires qui ont été présentés, verbalement ou par écrit, à divers moments pendant les délibérations du comité.

Une première version du rapport du comité a été rédigée. Les étapes inachevées sont les suivantes:

Révision de la première version - 11 janvier 1989
(réunion à Toronto)

Achèvement de la deuxième version - 1er avril 1989

Préparation de la version finale et présentation du rapport au sous-ministre adjoint (CGC) et au président du CGC.

- 15 juin 1989.

Harold O. Seigel

2. Comité consultatif de la Commission géologique du Canada en matière de géochimie

En conformité avec son mandat qui consiste à évaluer la recherche géochimique à la Commission géologique du Canada, le comité a réalisé, depuis le début de ses activités en juillet 1988, des entrevues avec une trentaine d'employés des divisions des Ressources minérales et de la Science des terrains. Environ 150 questionnaires ont été retournés par l'industrie, les universités et les employés des gouvernements provinciaux (soit un taux de réponse de plus de 67 %). On procède en ce moment à la compilation et à l'analyse des opinions sur l'utilisation, la qualité, la disponibilité au moment requis, la pertinence et la suffisance de la production de la CGC en géochimie.

Le comité se réunira de nouveau en février et en mai et il prévoit avoir terminé son rapport préliminaire à la fin de 1989.

J. Alan Coope